

Radio Elettronica

N. 2 - FEBBRAIO 1977 - L. 800

Sped. in abb. post. gruppo III

orbiter 2000 SINTETIZZATORE



digit display dove vuoi



Fantastico!!! Microtest Mod. 80

Brevettato - Sensibilità 20.000 ohms / volt

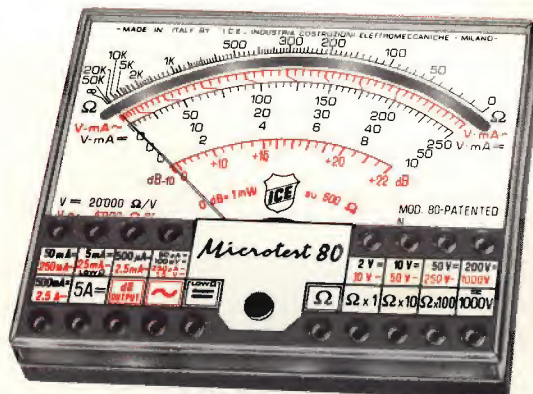
**VERAMENTE
RIVOLUZIONARIO!**

Il tester più piatto, più piccolo e più leggero del mondo!
(90 x 70 x 18 mm. solo 120 grammi) con la più ampia scala (mm. 90)

Assenza di reostato di regolazione e di commutatori rotanti!
Regolazione elettronica dello zero Ohm!
Alta precisione: 2% sia in c.c. che in c.a.

8 CAMPI DI MISURA E 40 PORTATE!!!

- VOLT C.C.:** 6 portate: 100 mV. - 2 V. - 10 V. - 50 V. - 200 V. - 1000 V. - (20 k Ω /V)
- VOLT C.A.:** 5 portate: 1,5 V. - 10 V. - 50 V. - 250 V. - 1000 V. - (4 k Ω /V)
- AMP. C.C.:** 6 portate: 50 μ A - 500 μ A - 5 mA - 50 mA - 500 mA - 5 A
- AMP. C.A.:** 5 portate: 250 μ A - 2,5 mA - 25 mA - 250 mA - 2,5 A
- OHM.:** 4 portate: Low Ω - $\Omega \times 1$ - $\Omega \times 10$ - $\Omega \times 100$ (da 1 Ω fino a 5 Mega Ω)
- V. USCITA:** 5 portate: 1,5 V. - 10 V. - 50 V. - 250 V. - 1000 V.
- DECIBEL:** 5 portate: + 6 dB - + 22 dB - + 36 dB - + 50 dB - + 62 dB
- CAPACITA':** 4 portate: 25 μ F - 250 μ F - 2500 μ F - 25.000 μ F



Strumento a nucleo magnetico, antiurto ed antivibrazioni, schermato contro i campi magnetici esterni, con scala a specchio. ■ Assemblaggio di tutti i componenti eseguito su circuito stampato ribaltabile e completamente asportabile senza alcuna dissaldatura, per una eventuale facilissima sostituzione di qualsiasi componente. ■ Resistenza a strato metallico ed a filo di manganina di altissima stabilità e di altissima precisione (0,5%). ■ Protezione statica dello strumento contro i sovraccarichi anche mille volte superiori alla sua portata. ■ Fusibile di protezione a filo ripristinabile (montato su Holder brevettato) per proteggere le basse portate ohmmetriche. ■ Pila al mercurio da Volt 1,35 della durata, per un uso normale, di tre anni. ■ Il Microtest mod. 80 I.C.E. è costruito a sezioni intercambiabili per una facile ed economica sostituzione di qualsiasi componente che si fosse accidentalmente guastato e che può essere richiesto presso il ns/ servizio ricambi o presso i migliori rivenditori. ■ Manuale di istruzione dettagliatissimo comprendente anche una « Guida per riparare da soli il Microtest mod. 80 ICE » in caso di guasti accidentali.

Prezzo netto Lire 12.900 franco nostro stabilimento, completo di: astuccio in resinpelle speciale, resistente a qualsiasi strappo o lacerazione, puntali, pila e manuale di istruzione. ■ L'Analizzatore è completamente indipendente dal proprio astuccio. ■ A richiesta dieci accessori supplementari come per i Tester I.C.E. 680 G e 680 R. ■ Colore grigio. ■ Ogni Tester I.C.E. è accompagnato dal proprio certificato di collaudo e garanzia.

Supertester 680 G

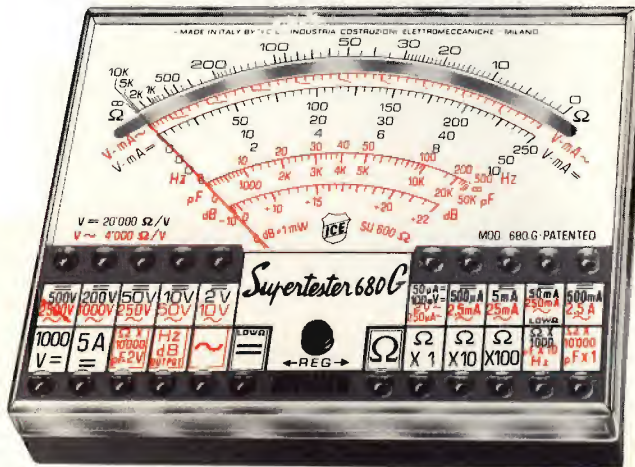
10 CAMPI DI MISURA E 48 PORTATE!!!

- VOLTS C.C.:** 7 portate: 100 mV. - 2 V. - 10 V. - 50 V. - 200 V. - 500 V. - e 1000 V. (20 k Ω /V)
- VOLTS C.A.:** 6 portate: 2 V. - 10 V. - 50 V. - 250 V. - 1000 V. - e 2500 Volts (4 k Ω /V)
- AMP. C.C.:** 6 portate: 50 μ A - 500 μ A - 5 mA - 50 mA - 500 mA - 5 A C.C.
- AMP. C.A.:** 5 portate: 250 μ A - 2,5 mA - 25 mA - 250 mA - e 2,5 Amp. C.A.
- OHMS:** 6 portate: Ω : 10 - $\Omega \times 1$ - $\Omega \times 10$ - $\Omega \times 100$ - $\Omega \times 1000$ - $\Omega \times 10000$ (per lettura di 1 decimo di Ohm fino a 100 Megaohms).

- Rivelatore di REATTANZA:** 1 portata: da 0 a 10 Megaohms.
- CAPACITA':** 5 portate: da 0 a 5000 e da 0 a 500.000 pF - da 0 a 20; da 0 a 200 e da 0 a 2000 Microfarad.
- FREQUENZA:** 2 portate: 0 - 500 e 0 - 5000 Hz.
- V. USCITA:** 5 portate: 10 V. - 50 V. - 250 V. - 1000 V. - e 2500 V.
- DECIBELS:** 5 portate: da -10 dB a + 70 dB.

Brevettato - Sensibilità 20.000 ohms / volt - Precisione 2%

E' il modello ancor più progredito e funzionale del glorioso 680 E di cui ha mantenuto l'identico circuito elettrico ed i



Uno studio tecnico approfondito ed una trentennale esperienza hanno ora permesso alla I.C.E. di trasformare il vecchio modello 680 E, che è stato il Tester più venduto in Europa, nel modello 680 G che presenta le seguenti migliorie:

■ Ingombro e peso ancor più limitati (mm. 105 x 84 x 32 - grammi 250) pur presentando un quadrante ancora molto più ampio (100 mm. li) ■ Fusibile di protezione a filo ripristinabile (montato su Holder brevettato) per proteggere le basse portate ohmmetriche. ■ Assemblaggio di tutti i componenti eseguito su circuito stampato ribaltabile e completamente asportabile senza alcuna dissaldatura per una eventuale facilissima sostituzione di ogni particolare. ■ Costruito a sezioni intercambiabili per una facile ed economica sostituzione di qualsiasi componente che venisse accidentalmente guastato e che può essere richiesto presso il ns/ servizio ricambi o presso i migliori rivenditori. ■ Manuale di istruzione dettagliatissimo, comprendente anche una « Guida per riparare da soli il Supertester 680 G » in caso di guasti accidentali. ■ Oltre a tutte le suaccennate migliorie, ha, come per il vecchio modello 680 E, le seguenti caratteristiche: Strumento a nucleo magnetico antiurto ed antivibrazioni, schermato contro i campi magnetici esterni, con scala a specchio. ■ Resistenza a strato metallico ed a filo di manganina di altissima stabilità e di altissima precisione (0,5%). ■ Protezione statica dello strumento contro i sovraccarichi anche mille volte superiori alla sua portata. ■ Completamente indipendente dal proprio astuccio. ■ Abbinabile ai dodici accessori supplementari come per il Supertester 680 R e 680 E. ■ Assenza assoluta di commutatori rotanti e quindi eliminazione di guasti meccanici e di contatti imperfetti.

Prezzo L. 16.900 franco ns/ stabilimento, completo di: astuccio in resinpelle speciale, resistente a qualsiasi strappo o lacerazione, puntali, pinze a coccodrillo, pila e manuale di istruzione. ■ Colore grigio. ■ Ogni Tester I.C.E. è accompagnato dal proprio certificato di collaudo e garanzia.

**OGNI STRUMENTO I.C.E. È GARANTITO.
RICHIEDERE CATALOGHI GRATUITI A:**

I.C.E.

**VIA RUTILIA, 19/18
20141 MILANO - TEL. 531.554/5/6**

Direttore
MARIO MAGRONE
Redazione
FRANCO TAGLIABUE

Impaginazione
GIUSI MAURI
Segretaria di redazione
ANNA D'ONOFRIO

Copyright by ETL - Etas Periodici
del Tempo libero - Milano.
Direzione, Amministrazione,
Abbonamenti, Redazione: ETL,
via Visconti di Modrone 38, Milano,
Italy. Tel. 783741 e 792710.
Telex 37342 Kompass. Conto
corrente postale n. 3/43137 intestato
a ETL, Etas Periodici del Tempo
libero S.p.A. Milano. Una copia di
Radioelettronica costa lire 800.
Arretrati lire 1.000. Abbonamento 12
numeri lire 8.800 (estero lire 13.000).
Stampa: Arti Grafiche Bellomi S.p.A.
Via Pacinotti, 16 - Verona
Tel. 505605. Selezione colore -
fotolitò in nero - Tipi e veline:
Arti Grafiche Bellomi S.p.A. - Verona.
Diffusione: F.lli Fabbri Editori S.p.A.
Via Mecenate, 91, tel. 5095, Milano.
Distribuzione per l'Italia: A. & G.
Marco s.a.s. via Fortezza 27,
tel. 2526, Milano.

Pubblicità: Publikompass S.p.A.
Settore Periodici 20122 Milano - via
Visconti di Modrone 38 tel. 78.37.41.
20123 Milano - Via Gaetano Negri
8/10 tel. 85.96. Filiali: 10126 Torino
c.so M. d'Azeglio 60 tel. 65.89.65.
16121 Genova - via E. Vernazza
23 tel. 59.25.60 40125 Bologna -
via Rizzoli 38 tel. 22.88.26. -
22.67.28. 39100 Bolzano - via
Portici 30/a tel. 23.325 - 26.330.
00184 Roma - via Quattro Fontane 16
tel. 47.55.904 - 47.55.947.
38100 Trento - p.za M. Pasi 18
tel. 85.000. 39012 Merano - c.so
Libertà 29 tel. 30.315.
39042 Bressanone - via Bastioni 2
tel. 23.335. 38068 Rovereto - c.so
Rosmini 53/b tel. 32.499.
28100 Novara - c.so della Vittoria 2
tel. 29.381. - 33.341. 17100 Savona
via Astengo 1/1 tel. 36.219-38.64.95.
18038 S. Remo - via Gioberti 47
tel. 83.366. 18100 Imperia - via
Matteotti 16 tel. 78.841.
46100 Mantova - c.so V. Emanuele 3
tel. 24.495. 34132 Trieste -
p.zza Unità d'Italia 7 tel. 34.931.
33100 Udine - via della Prefettura 8
tel. 203924. 34170 Gorizia -
corso Italia 99 tel. 87.466.

Radio Elettronica è una pubblicazione
registrata presso il Tribunale di
Milano con il n. 112/72 del giorno
2-11-72. Direttore responsabile:
Mario Magrone. Pubblicità inferiore
al 70%. Tutti i diritti sono riservati.
Manoscritti, disegni, fotografie
anche se non pubblicati
non si restituiscono.



Associata
all'Unione Stampa
Periodica Italiana

ETL

N. 2 - FEBBRAIO 1977

Radio Elettronica

orbiter 2000
SINTETIZZATORE



digit display dove vuoi

SOMMARIO

- 32** Il dado elettronico
40 L'auto a prova di ladro
48 Al suono degli elettronici, Orbiter 2000
62 Indicatore digitale per alimentatore
66 Più segnale nel ricevitore
72 Fototriac tuttofare
78 L'onda quadra in laboratorio
85 In viaggio con la « bianca nave »

RUBRICHE: 93, Novità; 95, Lettere; 101, Piccoli annunci.

Indice degli inserzionisti

ACEI	8-9-10-101	ICE	2° copertina
AZ	12-13	IST	99
BRITISH TUTORIAL	111	ISTITUTO MARCONI	111
BUHL	21	LEM	28-29-38
CASSINELLI	11	MARCUCCI	109
C.E.L.	103	MISELCO	3° copertina
CTE	4° copertina - 15	MOSTRA BRESCIA	111
DE CAROLIS	98	NATIONAL	25-26
EARTH ITALIANA	20-96	NIRO	17-19
ELCO	16	SAET	97
ELETTROMECCANICA RICCI	18	SCUOLA RADIO ELETTRA	95
ELETRONICA CORNO	22-23	SUPERPILA	6
ETM	7	VECCHIETTI	27
FRANCHI	108	VI.EL	30-104
GBC	14-100-110	WILBIKIT	24-31-102
GUERRINI	39	ZETA ELETTRONICA	105

UN LIBRO ECCEZIO

IN REGALO A CHI SI ABBONA A **Radio Elettronica**

MUSICA ELETTRONICA



ONALE

E IN PIU'...

● LA TESSERA SCONTO

Discount Card:
sconti interessanti
per i Vostri acquisti
in tutt'Italia.

● CONSULENZA TECNICA

Per ogni domanda
tecnica una risposta
privata in diretta a
casa.

● SERVIZIO SCHEMI TV

Tutti gli schemi degli
apparecchi TV a di-
sposizione a sempli-
ce richiesta.

Solo L. 8.800
(estero L. 13.000)

PER RICEVERE SUBITO A CASA
RADIOELETRONICA CON IL
LIBRO DONO, GODENDO IM-
MEDIATAMENTE DI TUTTI I
VANTAGGI SOPRAELENCATI,
DEVI ABBONARTI MAGARI UTI-
LIZZANDO IL BOLLETTINO DI
VERSAMENTO RIPRODOTTO
QUI A LATO.

Servizio dei Conti Correnti Postali

Certificato di Alibramento

Versamento di L. _____

eseguito la _____

località _____

via _____

sul c/c N. 3/43137 intestato a:

ETL - ETAS TEMPO LIBERO
Via Visconti di Modrone, 38
20122 MILANO

Addi (*) _____

Bollo lineare dell'Ufficio accettante

Bollo a data
dell'Ufficio
accettante

N. _____
del bollettario ch 9

Indicare a tergo la causale del versamento

SERVIZIO DEI CONTI CORRENTI POSTALI

Bollettino per un versamento di L. _____

Lire _____

eseguito da _____

cap _____

via _____

sul c/c N. 3/43137

intestato a: ETL - ETAS TEMPO LIBERO
Via Visconti di Modrone, 38 - 20122 MILANO

nell'ufficio dei conti correnti di MILANO

Firma del versante

Addi (*) _____

19

Bollo lineare dell'Ufficio accettante

Tassa L. _____

Bollo a data
dell'Ufficio
accettante

Cartellino
del bollettario

L'Ufficiale di Posta

Modello ch. 8 bis

Servizio dei Conti Correnti Postali

Ricevuta di un versamento
di L. * _____

(in cifre)

Lire _____
(in lettere)

eseguito da _____

sul c/c N. 3/43137 intestato a:

ETL - ETAS TEMPO LIBERO
Via Visconti di Modrone, 38
20122 MILANO

Addi (*) _____

19

Bollo lineare dell'Ufficio accettante

Tassa L. _____

numerato
di accettazione

L'Ufficiale di Posta

Bollo a data
dell'Ufficio
accettante

La ricevuta non è valida se non porta il cartellino o il bollo rettang. numerato.

(*) La data deve essere quella del giorno in cui si effettua il versamento.

(*) Sbarrare con un tratto di penna gli spazi rimasti disponibili prima e dopo l'indicazione dell'importo

Spazio per la causale del versamento.
La causale è obbligatoria per i versamenti
a favore di Enti e Uffici Pubblici.

- ☐ Nuovo abbonamento
☐ Rinnovo abbonamento

RADIO ELETTRONICA

Parte riservata all'Ufficio dei conti correnti

N. dell'operazione.

Dopo la presente operazione il credito
del conto è di L.

Il Verificatore

A V V E R T E N Z E

La ricevuta del versamento in c/c postale in tutti i casi in cui tale sistema di pagamento è ammesso, ha valore liberatorio per la somma pagata, con effetto dalla data in cui il versamento è stato eseguito

Il versamento in conto corrente è il mezzo più semplice e più economico per effettuare rimesse di denaro a favore di chi abbia un C/C postale.

Per eseguire il versamento il versante deve compilare in tutte le sue parti, a macchina o a mano, purchè con inchiostro, il presente bollettino (indicando con chiarezza il numero e la intestazione del conto ricevente qualora già non vi siano impressi a stampa).

Per l'esatta indicazione del numero di C/C si consulti l'Elenco generale dei correntisti a disposizione del pubblico in ogni ufficio postale.

Non sono ammessi bollettini recanti cancellature, abrasioni o correzioni.

A tergo dei certificati di allibramento, i versanti possono scrivere brevi comunicazioni all'indirizzo dei correntisti destinatari, cui i certificati anzidetti sono spediti a cura dell'Ufficio conti correnti rispettivo.

Fatevi Correntisti Postali!

Potrete così usare per i Vostri pagamenti e per le Vostre riscossioni il

POSTAGIRO

essente da tassa, evitando perdite di tempo agli sportelli degli Uffici Postali.

Il correntista ha facoltà di stampare per proprio conto bollettini di versamento, previa autorizzazione da parte dei rispettivi Uffici dei conti correnti postali.

**IL MODO
PIU'
SEMPLICE
E
RAPIDO
PER
FARE
L'ABBONAMENTO**

Ritagliare il bollettino
e fate il versamento sul
c/c postale n. 3/43137
intestato ETL - Etas
Periodici Tempo Libero
via Visconti di Modrone, 38
20122 Milano.

DISCOUNT CARD

77



ANCHE QUEST'ANNO IN REGALO A TUTTI GLI ABBONATI LA CARTA DI SCONTO DISCOUNT CARD 1977. NEI NEGOZI CONVENZIONATI, I PRODOTTI ED I PREZZI MIGLIORI PER I NOSTRI LETTORI.

Ancona

Elettronica Professionale, Via XXIV Settembre, 14.

Avellino

De Nisco Luigi, Via C. Del Balzo, 103

Bagnolo in Piano (Reggio Emilia)

CTE, via Valli, 16.

Bologna

Vecchiotti, Via Battistelli, 6/C.

Bolzano

START «T» di Angelo Valer, Viale Europa, 28.

Campobasso

Maglione Antonio, Piazza V. Emanuele, 13 (Grattacielo).

Catania

Casa mia, Corso Italia, 162.

Trovato L., Piazza M. Buonarroti, 14

Cosenza

Angotti Franco, Via Nicola Serra, 56/60.

Frosinone

Piedimonte di San Germano

Elettron. Bianchi, Via G. Mameli, 6

Genova

E.L.I. Elett. Ligure, Via Odero, 30.

Giarre (Catania)

C.A.R.E.T., Viale Libertà, 138/140.

Gorizia

R.T.E. di Cabrini, Via Trieste, 101.

Gravina (Bari)

Strumenti e musica, Piazza Buoizzi, 25

Iglesias (Cagliari)

Floris Raimondo, Via Don Minzoni, 22/24.

Milano

A.Z., Via Varesina, 205

Buscemi, Corso Magenta, 27

C.A.A.R.T. Elettronica, Via Dupré, 5

Franchi Cesare, Via Padova, 72

Lanzoni, Via Comelico, 10

Marcucci, Via Bronzetti, 37

Modena

Elettronica Bianchini, Via De Bono-
mini, 75 - Via S. Martino, 39

Napoli

Piccolo Antonio, Via P.S. Mancini, 23/27

Padova

Vanotti, Via Roma, 49 - Viale delle
Piazze, 34

Palermo

M.M.P. Electronics, Via Simone
Corleo, 6

Pescara

Testa, Via Milano, 12/14/16

Potenza

Pergola, Via Pretoria, 296/298

Priolo (Siracusa)

Elettronica Maccarone, Via Rossini 6

Roma

Elettronica Biscossi, Via Ostiense, 166

Musicarte, Via F. Massimo, 55/57

Radio Argentina, Via Torre Argentina, 47

Santa Giusta (Cagliari)

Mulas Antonio, Via Giovanni XXIII

Settimo Torinese (Torino)

Aggio Umberto, Via Aragno, 1 -
Piazza S. Pietro 9

Siena

Bianchi Enzo, Via Montanini, 105

Taranto

R.A.T.V.E.L., Via Dante, 241 - Via
Mazzini, 136

Elettronica Piepoli, Via Oberdan,
128 - Via Temenide, 34/C

Torino

Pinto G., Via S. Domenico, 44

Morana Ottavio, Via Villar Fo-
cchiardo, 8

Trento

START «T» di Angelo Valer, Via
Tommaso Garr

Treviso

Radiomeneghel, V.le IV Novembre,
12-14

Varese

Miglierina, Via Donizetti, 2

la tua energia



Superpila è la tua energia

Pile corazzate uso universale, pile alcalino-manganese, accumulatori ermetici ricaricabili al nichel cadmio.

Rigorosi criteri di ricerca scientifica, profonda esperienza e severa specializzazione, fanno di Superpila l'energia più sicura per tutti i tuoi apparecchi, anche i più sofisticati e preziosi.

Superpila è la più venduta in Italia. Puoi trovarla sempre là dove ne hai bisogno.

SUPERPILA

la potente che dura nel tempo



**applicazioni elettroniche
trasformatori**

**25080 botticino
mattina (brescia)
via molinetto 20
☎ 030 / 2691426**

**Con pagamento in contrassegno le
spedizioni verranno gravate di:**

**L. 700 per pacchi fino a 1 Kg
L. 850 per pacchi fino a 3 Kg
L. 1000 per pacchi fino a 5 Kg
L. 1600 per pacchi fino a 10 Kg
L. 2000 per pacchi fino a 15 Kg
L. 2400 per pacchi fino a 20 Kg**

**Al citati costi verranno aggiunte
L. 300 di diritto postale di contras-
segno.**

**Le spedizioni vengono di regola e-
vase entro 10 giorni dalla richiesta.**

**I prezzi sopra indicati non sono com-
prensivi di IVA 12% - per pagamento
anticipato sconto 3%.**

**Trasformatori di alimentazione serie A
(1 solo secondario)**

0,6 W 0.6-0.7,5-0.9-0.12-0.16-0.24 V	L. 1.000
2 W 0.5-0.6-0.7,5-0.9-0.12-0.16-0.24 V	L. 1.300
4 W 0.5-0.6-0.7,5-0.9-0.12-0.16-0.24 V	L. 1.730
6 W 0.5-0.6-0.7,5-0.9-0.12-0.16-0.24 V	L. 2.020
10 W 0.5-0.6-0.7,5-0.9-0.12-0.16-0.24 V	L. 2.880
15 W 0.5-0.6-0.7,5-0.9-0.12-0.16-0.24 V	L. 3.320
25 W 0.5-0.6-0.7,5-0.9-0.12-0.16-0.24 V	L. 3.890
40 W 0.5-0.6-0.7,5-0.9-0.12-0.16-0.24 V	L. 5.040
60 W 0.6-0.12-0.24-0.36 V	L. 6.200
100 W 0.6-0.12-0.24-0.36-0.41-0.50 V	L. 7.920
150 W 0.6-0.12-0.24-0.36-0.41-0.50 V	L. 10.080
250 W 0.6-0.12-0.24-0.36-0.41-0.50 V	L. 12.960
400 W 0.6-0.12-0.24-0.36-0.41-0.50-0.60-0.70-0.80 V	L. 17.280
500 W 0.6-0.12-0.24-0.36-0.41-0.50-0.60-0.70-0.80 V	L. 20.160
1 Kw 0.300-0.400-0.500-0.600 V	L. 30.240
2 Kw 0.300-0.400-0.500-0.600 V	L. 42.000
3 Kw 0.300-0.400-0.500-0.600 V	L. 50.400

**Trasformatori di alimentazione serie B
(1 secondario a presa centrale)**

15 W 5.0.5-6.0.6-7,5.0.7,5-9.0.9.-12.0.12-16.0.16-24.0.24	L. 3.320
25 W 5.0.5-6.0.6-7,5.0.7,5-9.0.9.-12.0.12-16.0.16-24.0.24	L. 3.890
40 W 5.0.5-6.0.6-7,5.0.7,5-9.0.9.-12.0.12-16.0.16-24.0.24	L. 5.040
60 W 6.0.6-12.0.12-24.0.24-36.0.36	L. 6.200
100 W 6.0.6-12.0.12-24.0.24-36.0.36-41.0.41-50.0.50	L. 7.920
150 W 6.0.6-12.0.12-24.0.24-36.0.36-41.0.41-50.0.50	L. 10.080

250 W 6.0.6-12.0.12-24.0.24-36.0.36-41.0.41-50.0.50	L. 12.960
400 W 6.0.6-12.0.12-24.0.24-36.0.36-41.0.41-50.0.50-60.0.60-70.0.70-80.0.80	L. 17.280
500 W 6.0.6-12.0.12-24.0.24-36.0.36-41.0.41-50.0.50-60.0.60-70.0.70-80.0.80	L. 20.160
1 Kw 300.0.300-400.0.400-500.0.500-600.0.600	L. 30.240
2 Kw 300.0.300-400.0.400-500.0.500-600.0.600	L. 42.000
3 Kw 300.0.300-400.0.400-500.0.500-600.0.600	L. 50.400

**Trasformatori di alimentazione serie C
(secondario a prese in serie)**

2 W 0.6.7.5.9.12 V	L. 1.370
4 W 0.6.7.5.9.12 V	L. 1.800
6 W 0.6.7.5.9.12 V	L. 2.150
10 W 0.6.7.5.9.12 V	L. 3.030
15 W 0.6.7.5.9.12.24 V	L. 3.390
25 W 0.6.7.5.9.12.24 V	L. 3.960
40 W 0.6.12.24.36.41 V	L. 5.120
60 W 0.6.12.24.36.41 V	L. 6.270
100 W 0.6.12.24.36.41.50 V	L. 8.000
150 W 0.6.12.24.36.41.50 V	L. 11.160
250 W 0.6.12.24.36.41.50.60 V	L. 13.110
400 W 0.6.12.24.36.41.50.60.70 V	L. 17.570
500 W 0.6.12.24.36.41.50.60.70.80 V	L. 20.450
1 Kw 0.300.400.500.600 V	L. 31.760
2 Kw 0.300.400.500.600 V	L. 44.100
3 Kw 0.300.400.500.600 V	L. 52.920

Trasformatori di rete

500 W Prim. 200.210.220.230.240 V Sec. 220 V	L. 22.500
1 Kw Prim. 200.210.220.230.240 V Sec. 220 V	L. 34.940
2 Kw Prim. 200.210.220.230.240 V Sec. 220 V	L. 48.510
3 Kw Prim. 200.210.220.230.240 V Sec. 220 V	L. 58.220



AMPLIFICATORI COMPONENTI ELETTRONICI INTEGRATI S.p.A.

Viale Bacchiglione, 6 - 20139 MILANO - Tel. 5696241-2-3-4-5

CONDENSATORI ELETTROLITICI

TIPO	LIRE
1 MF 12 V	70
1 mF 25 V	80
1 mF 50 V	100
2 mF 100 V	100
2,2 mF 16 V	80
2,2 mF 25 V	80
4,7 mF 25 V	80
4,7 mF 25 V	80
4,7 mF 50 V	100
8 mF 350 V	220
5 mF 350 V	200
10 mF 12 V	200
10 mF 25 V	80
10 mF 63 V	100
22 mF 16 V	70
22 mF 25 V	100
32 mF 16 V	80
32 mF 50 V	110
32 mF 350 V	400
32 + 32 mF 350 V	600
50 mF 12 V	80
50 mF 25 V	120
50 mF 50 V	180
50 mF 350 V	500
50 + 50 mF 350 V	800
100 mF 16 V	100
100 mF 25 V	140
100 mF 50 V	200
100 mF 350 V	700
100 + 100 mF 350 V	1000
200 mF 12 V	120
200 mF 25 V	200
200 mF 50 V	250
220 mF 12 V	120
220 mF 25 V	200
250 mF 12 V	250
250 mF 25 V	200
250 mF 50 V	300
300 mF 16 V	140
320 mF 16 V	150
400 mF 25 V	250
470 mF 16 V	180
500 mF 12 V	180
500 mF 25 V	250
500 mF 50 V	350
640 mF 25 V	220
1000 mF 16 V	300
1000 mF 25 V	450
1000 mF 50 V	650
1000 mF 100 V	1000
2000 mF 16 V	350
2000 mF 25 V	500
2000 mF 50 V	1150
2000 mF 100 V	1800
2200 mF 63 V	1200
3000 mF 16 V	500
3000 mF 25 V	600
3000 mF 50 V	1300
3000 mF 100 V	1800
4000 mF 25 V	900
4000 mF 50 V	1400
4700 mF 35 V	1100
4700 mF 63 V	1500
5000 mF 40 V	1400
5000 mF 50 V	1500
200 + 100 + 50 + 25 mF	
300 V	1500

RADDRIZZATORI

TIPO	LIRE
B30-C250	250
B30-C300	350
B30-C400	400
B30-C750	450
B30-C1200	500
B40-C1000	500
B40-C2200/3200	850
B80-C7500	1600

B80-C1000	500
B80-C2200/3200	900
B120-C2200	1100
B80-C6500	1800
B80-C7000/9000	2000
B120-C7000	1200
B200 A 30 valanga	
controllata	6000
B200-C2200	1500
B400-C1500	900
B400-C2200	1500
B600-C2200	1800
B100-C5000	1500
B200-C5000	1500
B100-C10000	2800
B200-C20000	3000
B280-C4500	1800

REGOLATORI E STABILIZZATORI 1,5 A

TIPO	LIRE
LM340K5	2600
LM340K12	2600
LM340K15	2600
LM340K18	2600
LM340K4	2600
7805	2200
7809	2200
7812	2200
7815	2200
7818	2200
7824	2200

DISPLAY E LED

TIPO	LIRE
Led rossi	300
Led verdi	600
Led bianchi	700
Led gialli	600
FND70	2000
FND357	2200
FND500	3500
DL 147	3800
DL707 (con schema)	2400

AMPLIFICATORI

TIPO	LIRE
Da 1,2 W a 9 V	
con TAA611B Testina	
con SN 7601	1800
Da 2 W a 9 V	
magnetica	2400
Da 4 W a 12 V con	
TAA611C testina	
magnetica	3000
Da 30 W 30/35 V	15000
Da 30 + 30 36/40 V con	
preamplificatore	34000
Da 5 + 5 V 24 + 24 com-	
pleto di alimentatore	18000
escluso trasformatore	6000
6 W con preampl.	5000
10 + 10 V 24 + 24 com-	
pleto di alimentatore	19000
escluso trasformatore	
Alimentatore per am-	
plificatore 30 + 30 V	
stabilizzato a 12 e	
36 V	13000
5 V con preamplifica-	
tore con TBA641	2800
TIPO S C R	LIRE
1 A 100 V	700
1,5 A 100 V	800
1,5 A 200 V	950
2,2 A 200 V	900
Contraves decimali	2000
Contraves binari	2000
Spallette	300
Aste filettate con dadi	150

COMPACT cassette C/60	L. 700
COMPACT cassette C/90	L. 1000

ALIMENTATORI con protezione elettronica ancircuito regolabili: da 0 a 30 V e da 500 mA e 4,5 A L. 20000
da 6 a 30 V e da 500 mA a 2 A L. 10000
da 6 a 30 V e da 500mA a 4,5 A L. 13000

ALIMENTATORI a 4 tensioni 6-7,5-9-12 V per man-
gianastrai, mangiadischi, registratori ecc. L. 2900

TESTINE di cancellazione e registrazione Lesa,
Geloso, Castelli, Europhon - la coppia L. 3200

TESTINE K 7 - la coppia L. 3500

TESTINA STEREO 8 L. 7000

TESTINA QUADRIFONICA L. 13000

MICROFONI K 7 e vari L. 2600

POTENZIOMETRI perno lungo 4 o 6 cm. e vari L. 280

POTENZIOMETRI con interruttore L. 330

POTENZIOMETRI micron senza interruttore L. 300

POTENZIOMETRI micron con interruttore radio L. 350

POTENZIOMETRI micromignon con interruttore L. 220

TRASFORMATORI D'ALIMENTAZIONE

600 mA primario 220 V secondario 6 V o 7,5 V o	
9 V o 12 V	L. 1600
1 A primario 220 V secondario 9 e 13 V	L. 2300
1 A primario 220 V secondario 12 V o 16 V o 23 V	L. 2300
500 mA primario 220 V secondario 7,5 + 7,5 V	L. 1600
2 A primario 220 V secondario 30 V o 36 V	L. 3500
3 A primario 220 V secondario 12 V o 18 V o 24 V	L. 3500
3 A primario 220 V secondario 12 + 12 V o	
15 + 15 V	L. 3500
4 A primario 220 V secondario 15 + 15 V o	
24 + 24 V o 24 V	L. 7000

INTEGRATI DIGITALI COSMOS

TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE
4000	400	4019	1300	4043	1800
4001	400	4020	2700	4045	1000
4002	400	4021	2400	4049	1000
4006	2800	4022	2000	4050	1000
4007	400	4023	400	4051	1600
4008	1850	4024	1250	4052	1600
4009	600	4025	400	4053	1600
4010	1300	4026	3600	4055	1600
4011	400	4027	1200	4066	1300
4012	400	4028	2000	4072	550
4013	900	4029	2600	4075	550
4014	2400	4030	1000	4082	550
4015	2400	4033	4100	STAGNO	
4016	1000	4035	2400	al Kg.	L. 8200
4017	2600	4040	2300		
4018	2300	4042	1500		

ALIMENTATORI STABILIZZATI

TIPO	LIRE
Da 2,5 A 12 V o	
15 V o 18 V	4500
Da 2,5 A 24 V o 27 V	
o 38 V o 47 V	5200

UNIGIUNZIONI

TIPO	LIRE
2N1671	3000
2N2160	1800
2N2646	850
2N2647	1000
2N4870	700
2N4871	700
MPU131	800

ZENER

da 400 mW	220
Da 1 W	300
Da 4 W	750
Da 10 W	1200

ATTENZIONE:

Al fine di evitare disguidi nell'evasione degli ordini, si prega di scrivere in stampatello nome ed indirizzo del committente, città e C.A.P., in calce all'ordine.

Non si accettano ordinazioni inferiori a L. 4.000; escluse le spese di spedizione.

Richiedere qualsiasi materiale elettronico, anche se non pubblicato nella presente pagina.

CONSULTARE LE ALTRE RIVISTE SPECIALIZZATE. Forniamo qualsiasi preventivo, dietro versamento anticipato di L. 1.000.

Aumento globale del 3% incluse le spese su tutta la merce

i prezzi indicati sono esclusi di IVA

CIRCUITI INTEGRATI		TIPO	LIRE	SN7448	1500	SN76001	1800	TAA310	2400	TBA750	2300
TIPO	LIRE	L131	1600	SN7450	500	SN76005	2200	TAA320	1500	TBA760	2300
CA3075	2000	SG555	1500	SN7451	500	SN76013	2000	TAA350	3000	TBA780	1600
CA3018	2000	SN16848	2200	SN7453	500	SN76533	2000	TAA435	4000	TBA790	1800
CA3026	2000	SN16861	2000	SN7454	500	SN76544	2200	TAA450	4000	TBA800	2000
CA3028	2000	SN16862	2000	SN7460	500	SN76600	2000	TAA550	700	TBA810S	2000
CA3043	2000	SN7400	400	SN7473	800	TDA2620	3200	TAA570	2200	TBA820	1700
CA3045	2000	SN7401	400	SN7474	600	TDA2630	3200	TAA611	1000	TBA900	2400
CA3046	2000	SN7402	400	SN7475	900	TDA2631	3200	TAA611B	1200	TBA920	2400
CA3065	1800	SN7403	500	SN7476	800	TDA2660	3200	TAA611C	1600	TBA940	2500
CA3048	4000	SN7404	500	SN7481	1800	SN76660	1200	TAA621	2000	TBA950	2200
CA3052	4000	SN7405	500	SN7483	1800	SN74H00	600	TAA630	2000	TBA1440	2500
CA3080	2400	SN7406	700	SN7484	1800	SN74H01	650	TAA640	2000	TCA240	2400
CA3085	3200	SN7407	650	SN7485	1400	SN74H02	650	TAA661A	2000	TCA440	2400
CA3089	2000	SN7408	450	SN7486	1800	SN74H03	650	TAA661B	1600	TCA511	2200
CA3090	3000	SN7410	350	SN7489	5000	SN74H04	650	TAA710	2200	TCA600	900
μA702	1500	SN7411	800	SN7490	1000	SN74H05	650	TAA761	1800	TCA610	900
μA703	1000	SN7413	800	SN7492	1100	SN74H10	650	TAA970	2400	TCA830	2000
μA709	950	SN7415	450	SN7493	1000	SN74H20	650	TB625A	1600	TCA900	900
μA710	1500	SN7416	650	SN7494	1100	SN74H21	650	TB625B	1600	TCA910	950
μA711	1400	SN7417	650	SN7495	900	SN74H30	650	TB625C	1600	TCA930	2000
μA723	950	SN7420	350	SN7496	1600	SN74H40	650	TBA120	1200	TCA940	2200
μ732	2400	SN7425	450	SN74143	2900	SN74H50	650	TBA221	1200	TDA440	2400
μ733	2500	SN7430	400	SN74144	3000	SN74H51	650	TBA321	1800	9368	3000
μ739	1800	SN7432	800	SN74154	2700	SN74H60	650	TBA240	2200	9370	2800
μA741	1000	SN7437	800	SN74165	1600	SN74H87	3800	TBA 261	2000	SA5560	2400
μA747	2000	SN7440	500	SN74181	2500	SN74H183	2000	TBA271	600	SA5570	2400
μA748	900	SN7441	900	SN74191	2200	SN74L00	750	TBA311	2500	SA5580	2200
L120	3000	SN74141	900	SN74192	2200	SN74L24	750	TBA400	2500	SA5590	2200
L121	3000	SN7442	1000	SN74193	2400	SN74LS2	700	TBA440	2500	SAJ180	2000
L129	1600	SN7443	1400	SN74196	2200	SN74LS3	700	TBA460	2000	SAJ 220	2000
L130	1600	SN7444	1500	SN74197	2400	SN74LS10	700	TBA490	2500	SAJ 310	1800
LN311	3000	SN7445	2000	SN74198	2400	TIPO	LIRE	TBA510	2200	ICL8038	4500
		TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	SN74S158	2000	TBA520	2200	95H90	15000
		SN7446	1800	SN74544	2100	TAA121	2000	TBA530	2200	SN29848	2600
		SN7447	1500	SN74150	2800	TAA141	1200	TBA540	2200	SN29861	2600
								TBA550	2200	SN29862	2600
								TBA560	2000	TAA775	2400
								TBA560	2000	TBA760	2000
								TBA570	2300	SN71411	900
								TBA830	1900	SN71412	1500
								TBA331	2000	SN714150	2000
								TIPO	LIRE	SN714153	2000
								TBA641	2000	SN714160	1500
								TBA716	2300	SN714161	1500
								TBA720	2300	SN714162	1600
								TBA730	2200	SN714163	1600
										SN714164	1600
										SN714166	1600
										SN714170	1600
										SN714176	1600
										SN714180	1150
										SN714182	1200
										SN714194	1500
										SN714195	1200
										SN714196	1500
										SN714198	3200
										TBA970	2400
										TAA300	3200
										TBA700	2500
										TBA990	2400
										TBA750Q	2200
										TBA750B	2200
										BDX53	1800
										BDX54	1800
										TAA970	2400
										μA732	2400
										μ739	1800
										TCA930	2000

NovoTest

BREVETTATO

Classe 1,5 c.c. 2,5 c.a.

FUSIBILE DI PROTEZIONE

GALVANOMETRO A NUCLEO MAGNETICO

21 PORTATE IN PIU' DEL MOD TS 140

2

NUOVA SERIE

**TECNICAMENTE MIGLIORATO
PRESTAZIONI MAGGIORATE
PREZZO INVARIATO**

Mod. TS 141 20.000 ohm/V in c.c. e 4.000 ohm/V in c.a.

10 CAMPI DI MISURA 71 PORTATE

VOLT C.C.	15 portate:	100 mV - 200 mV - 1 V - 2 V - 3 V - 6 V - 10 V - 20 V - 30 V - 60 V - 100 V - 200 V - 300 V - 600 V - 1000 V
VOLT C.A.	11 portate:	1,5 V - 15 V - 30 V - 50 V - 100 V - 150 V - 300 V - 500 V - 1000 V - 1500 V - 2500 V
AMP. C.C.	12 portate:	50 µA - 100 µA - 0,5 mA - 1 mA - 5 mA - 10 mA - 50 mA - 100 mA - 500 mA - 1 A - 5 A - 10 A
AMP. C.A.	4 portate:	250 µA - 50 mA - 500 mA - 5 A
OHMS	6 portate:	$\Omega \times 0,1$ - $\Omega \times 1$ - $\Omega \times 10$ - $\Omega \times 100$ - $\Omega \times 1 K$ - $\Omega \times 10 K$
REATTANZA	1 portata:	da 0 a 10 M Ω
FREQUENZA	1 portata:	da 0 a 50 Hz - da 0 a 500 Hz (condens. ester.)
VOLT USCITA	11 portate:	1,5 V (condens. ester.) - 15 V - 30 V - 50 V - 100 V - 150 V - 300 V - 500 V - 1000 V - 1500 V - 2500 V
DECIBEL	6 portate:	da -10 dB a +70 dB
CAPACITA'	4 portate:	da 0 a 0,5 µF (aliment. rete) - da 0 a 50 µF - da 0 a 500 µF - da 0 a 5000 µF (aliment. batteria)

Mod. TS 161 40.000 ohm/V in c.c. e 4.000 ohm/V in c.a.

10 CAMPI DI MISURA 69 PORTATE

VOLT C.C.	15 portate:	150 mV - 300 mV - 1 V - 1,5 V - 2 V - 3 V - 5 V - 10 V - 30 V - 50 V - 60 V - 100 V - 250 V - 500 V - 1000 V
VOLT C.A.	10 portate:	1,5 V - 15 V - 30 V - 50 V - 100 V - 300 V - 500 V - 600 V - 1000 V - 2500 V
AMP. C.C.	13 portate:	25 µA - 50 µA - 100 µA - 0,5 mA - 1 mA - 5 mA - 10 mA - 50 mA - 100 mA - 500 mA - 1 A - 5 A - 10 A
AMP. C.A.	4 portate:	250 µA - 50 mA - 500 mA - 5 A
OHMS	6 portate:	$\Omega \times 0,1$ - $\Omega \times 1$ - $\Omega \times 10$ - $\Omega \times 100$ - $\Omega \times 1 K$ - $\Omega \times 10 K$
REATTANZA	1 portata:	da 0 a 10 M Ω
FREQUENZA	1 portata:	da 0 a 50 Hz (condens. ester.) - da 0 a 500 Hz (condens. ester.)
VOLT USCITA	10 portate:	1,5 V (condens. ester.) - 15 V - 30 V - 50 V - 100 V - 300 V - 500 V - 600 V - 1000 V - 2500 V
DECIBEL	5 portate:	da -10 dB a +70 dB
CAPACITA'	4 portate:	da 0 a 0,5 µF (aliment. rete) - da 0 a 50 µF - da 0 a 500 µF - da 0 a 5000 µF (alim. batteria)

MISURE DI INGOMBRO

mm. 150 x 110 x 46
sviluppo scala mm 115 peso gr 600



Cassinelli & C.

20151 Milano ■ Via Gradisca, 4 ■ Telefoni 30.52.41 / 30.52.47 / 30.80.783

una grande scala in un piccolo tester

ACCESSORI FORNITI A RICHIESTA

REDUTTORE PER
CORRENTE
ALTERNATA

Mod TA6/N
portata 25 A -
50 A - 100 A -
200 A

DERIVATORE PER Mod. SH.150 portata 150 A
CORRENTE CONTINUA Mod. SH.30 portata 30 A

PUNTALE ALTA TENSIONE

Mod. VCS portata 25.000 Vc.c.

CELLULA FOTOELETTRICA

Mod. L1/N campo di misura da 0 a 20.000 LUX

TERMOMETRO A CONTATTO

Mod. T1/N campo di misura da -25° - 250°

DEPOSITI IN ITALIA:

AGROPOLI (Salerno) - Chiari e Arcuri

Via De Gasperi, 56

BARI - Biagio Grimaldi

Via De Laurentis, 23

BOLOGNA - P.L. Sibani Attilio

Via Zanardi, 2/10

CATANIA - Elettro Sicula

Via Cadamosto, 18

FALCONARA M. - Carlo Giongo

Via G. Leopardi, 12

FIRENZE - Dr. Alberto Tiranti

Via Fra Bartolomeo, 38

GENOVA - P.L. Conte Luigi

Via P. Salvago, 18

NAPOLI - Severi

Corso Arnaldo Lucchi, 56

PADOVA-RONCAGLIA - Alberto Righetti

Via Marconi, 165

PESCARA - GE.COM

Via Arrone, 5

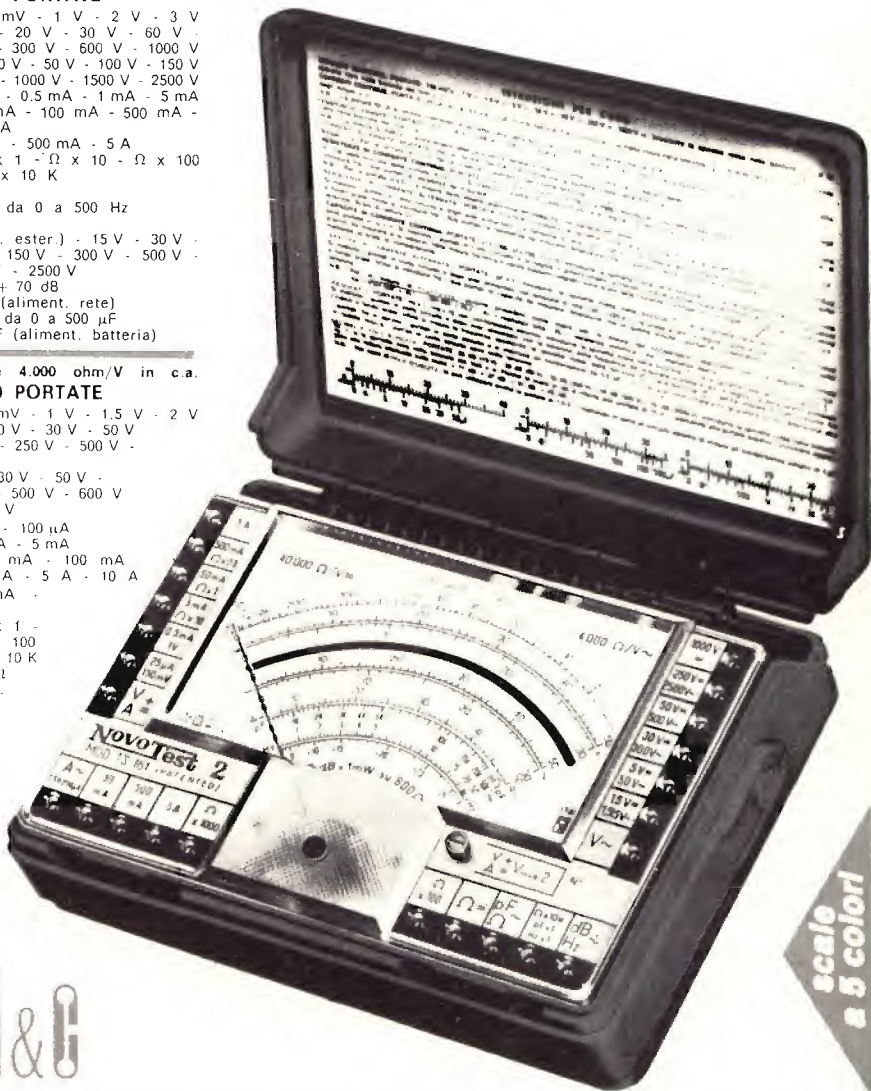
ROMA - Dr. Carlo Riccardi

Via Amatrice, 15

TORINO - NICHELINO Arme

Via Colombetto, 2

IN VENDITA PRESSO TUTTI I MAGAZZINI DI MATERIALE ELETTRICO E RADIO TV





AZ P2

Microamplificatore con TAA 611B
— Alimentazione 6 - 12 V/85
÷ 120 mA
— Pu efficace 0,7 ÷ 1,5 W
su 4 ÷ 8 Ohm
— Dimensioni 40 x 40 x 25 mm

Kit L. 3.200
Premontato L. 4.000



AZ P5

Mini-amplificatore con TBA 800
— Alimentazione 6 ÷ 24V/70
÷ 300 mA
— Pu efficace 0,35 ÷ 4 W
su 8 ÷ 16 KOhm
— Dimensioni 50 x 50 x 25 mm

Kit L. 4.000
Premontato L. 5.000

KITS



AZ IBS

INDICATORE DI BILANCIAMENTO STEREO AUTOPROTECTOR

Utile per il bilanciamento di amplificatori di potenza da 2 W a 100 W R.M.S. mediante regolazione interna.
Dimensioni 40 x 20 x 55

Kit L. 4.000
Premontato L. 5.000

I kits vengono forniti completi di circuito stampato **Forato e Serigrafato**, componenti vari e accessori, schemi elettrici e di cablaggio, istruzioni per il montaggio e l'uso.

PINZA PROVA CIRCUITI INTEGRATI

Permette un facile accesso ad ogni piedino. Risolve i problemi di prova con ogni tipo di sonda. Evita il pericolo di danneggiamento degli integrati.



Modello	Lire
TC- 8	9.600
TC-14	5.940
TC-16	6.220
TC-16 LSI	11.720
TC-18	13.070
TC-20	15.130
TC-22	15.130
TC-24	18.100
TC-28	19.940
TC-36	26.050
TC-40	27.450

AZ MM 1

METRONOMO MUSICALE con 555

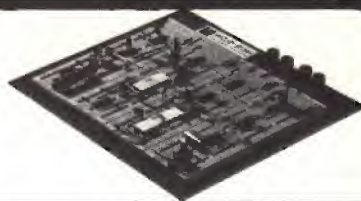
Regolazione continua del tempo di battuta da 40 (Grave) a 210 (Prestissimo) Indicazione acustica e a led.
Alimentazione 6 ÷ 12 v/25 mA max
Kit L. 6.000 **Montato** L. 7.500.



MICROSCOPIA Microscopia a modulazione di frequenza con gamma di emissione da 80 ÷ 110 Mz. L'eccellente rendimento e la lunga autonomia, con le ridottissime dimensioni fanno in modo che se nascosto opportunamente può captare e trasmettere qualsiasi suono o voce. L. 7.000



PIASTRE PROTOTIPI



La soluzione americana per una rapida realizzazione di prototipi. Di facile e comodo uso, garantisce una sicurezza di contatto eccezionale, capacità di 5 nodi circuitali in linea, facile inserimento di qualsiasi componente, R, C, L, circuiti integrati, transistor ecc. Recupero totale dei componenti. Ampia gamma di prestazioni: da 728 a 3.648 punti di connessione a seconda del tipo, con capacità da 8 a 36 integrati 14 pin. Maggiori dettagli su richiesta.

Tipo	Punti	C.I.	Lire
200 K	728	8	24.750
208	872	8	37.800
201 K	1032	12	32.600
212	1024	12	45.650
218	1760	18	61.350
227	2712	27	78.400
236	3648	36	104.500



Contenitori in legno con chassis autoportante in trafilato di alluminio. Si presta a montaggi elettronici di qualsiasi tipo.

BS1 - Dimensione mobile mm 345x90x220
Dimensione chassis mm 330x80x210 L. 9.000
BS2 - Dimensione mobile mm 410x105x220
Dimensione chassis mm 393x95x210 L. 10.500
BS3 - Dimensione mobile mm 456x120x220
Dimensione chassis mm 440x110x210 L. 12.000

Sono disponibili contenitori metallici di vario formato.
Richiedere formato.

I PREZZI NON COMPREDONO L'IVA

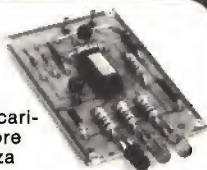
E' disponibile su richiesta il catalogo generale e il listino prezzi di tutti i materiali a magazzino. Spedizioni in contrassegno. Spese di trasporto a carico del destinatario.

AZ
VIA VARESINA 205
TEL. 3086931 MILANO

NOVITA'

AZ C3

Indicatore di carica accumulatore auto. Visualizza in ogni istante lo stato della batteria dell'auto, con 3 indicazioni; Led verde: tutto bene, Led giallo: attenzione, Led rosso: Pericolo.
Alimentazione: 12 V/30 m A
Kit L. 5.000 montato L. 6.000.
Dimensioni 60 x 45



TIPO	377	378
Potenza	2+2 W	4+4 W
V. alimentaz.	12-24 V	16-30 V
I alim.	Max 500 Ma	Max 700 Ma
ZC	8-16Ω	8-16 Ω
Kit L.	7.000	8.500
Montato L.	8.000	9.500

Specificare nell'ordine il tipo es.
AZ PS 378

AZPS

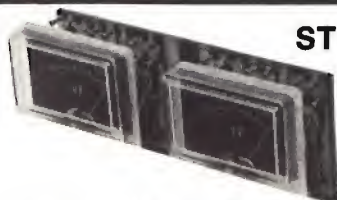
Amplificatori stereo integrati
Dimensioni: 65 x 65 x 35



Radiatori - Cavi RG8, RG58 - R, L, C - trimmer, potenziometri, manopola.
Altoparlanti HI-FI - Transistor - Darlington - TTL, MOS, ECL, Connettori ecc. Richiedete il catalogo-listino.

AZ-VUS

Indicatore d'uscita Amplificato



STEREO

Progettato per l'uso quale indicatore di tensione d'uscita per preamplificatori Alta fedeltà può essere ottimamente utilizzato come VU meter per amplificatori di potenza sensibilità, per la max deviazione, da 250 mV eff a 89 v eff - 990 W su 8 Ω. Alimentazione maggiore di 9 V c.c.

Kit mono L. 5.000 Montato L. 6.000 - Kit stereo L. 10.000 Montato L. 12.000

LEDs DIGIT MULTIPLI

7 display Texas lente bianca multiplexati - catodo comune
12 display Texas lente rossa
9 display piatto rosso
12 display Panaplex gas
Forniti con schema collegamenti - L. 5.000
Disponibilità display Fairchild, Opcoa, National, Litronix

VENTOLE professionali VENTOLA tangenziale

Ventilatore, centrifugo, 220 V 50 Hz Pot. ass. 14 W Portata m³/h. 23 L. 6.000
220 V 15 W - 152 x 100 L. 5.000
220 V 15 W - 250 x 100 L. 7.000

PROFESSIONALI

OROLOGI E CRONOMETRI MOS-LSI

M 1001 B - National - Modulo completo 4 digit - radio klok L. 15.000
MM 5311 - National 28 pin BCD multiplex 6 digit L. 11.000
MM 5314 - National 24 pin BCD multiplex 6 digit L. 9.000
MK. 50250 - Mostek 28 pin multiplex 6 digit 24 h - Allarm. L. 12.900
MK. 5017 - Mostek 24 pin - multiplex - 6 digit 3 versioni L. 26.500
ICM. 7205 - Intersil crono 24 pin mux 3 funzioni 6 digit L. 30.000
ICM. 7045 - Intersil - crono 28 pin mux 4 funzioni 8 digit L. 45.000
AY. 5-1224-GIE - orologio 16 pin 4 digit mux L. 6.500

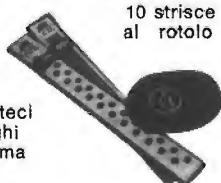
CONTATORI FREQUENZIMETRI - CONVERTITORI A-D

MK. 5002-5007 - Mostek contatori 4 digit con display decoder L. 16.000
MK. 5009 - Mostek Base tempi contatori 16 pin DC - 1 Mhz L. 26.000
ICM. 7208 - Intersil - Contatore 6 Mhz, 7 digit 28 pin L. 34.000

ICM. 7207 - Intersil - Base tempi per 7208 14 pin L. 9.900
LD. 110 - LD. 111 - Siliconix - Coppia convertitore AD + Contatore 3 1/2 digit - mux L. 30.000
8052-7101 - Intersil Coppia Convertitore AD - Contatore 3 1/2 digit BCD L. 35.000
3814 - Fairchild - Voltmetro digitale 4 1/2 digit L. 25.000

MULTIFUNZIONI

M.252 - Generatore di ritmi L. 10.000
5024 - Generatore per organo L. 14.000
8038 - Generatore di funzione L. 5.000
555 - Timer L. 1.200
556 - Dual timer L. 2.400
11 C 90 - Prescaler - 10-11-650 MHz L. 19.500
UAA. 170 - Pilota 16 led per scale L. 4.500
LM. 3900 - OP - AMP - quadruplo L. 1.600
LM. 324 - OP - AMP - quadruplo L. 4.000
NE. 536 - FET - OP - AMP L. 6.000
SN. 76131 - Preamplificatore stereo ma 739 - Preamplificatore stereo L. 1.800
78 XX - Serie regolatori positivi L. 1.800
79 XX - Serie regolatori negativi L. 2.000
FCD. 810 - Foto isolatore 1500 V. L. 2.000
F8 - Microprocessor - Fairchild L. 1.200
L. 250.000



10 strisce L. 1.800
al rotofo L. 1.800

Richiedeteci i cataloghi Mecanorma e listini

COMPONENTI



Disponiamo della produzione delle ditte National - Fairchild - Texas - SGS - Signetics - Intersil - Mostek - Motorola - Philips - Rca - Siemens - HP - Opcoa - Litronix - Feme

AZ
VIA VARESINA 205
TEL. 3086931 MILANO

**le
buone idee**

AMTRON®

**per risolvere
i vostri
problemi**

L. 39.500

E' un amplificatore di costruzione estremamente robusta.

L'apparecchio è particolarmente adatto a funzionare in unione all'UK 743.

Alimentazione: 115-220-250 V - 50-60 Hz.

Tensione continua: 28 Vc.c.

Impedenza e sensibilità ingresso

piezo: 500 k Ω - 100 mV.

Impedenza e sensibilità ingresso

ausiliario: 6,8 k Ω - 110 mV.

Impedenza e sensibilità ingresso

registratore: 10 k Ω - 170 mV.

Permette l'azionamento di tre distinti gruppi di lampade, una per la banda dei toni bassi, una per quella dei toni medi ed una per quella dei toni alti.

Particolarmente adatto a funzionare in unione all'UK 189.

Alimentazione: 115-220-250 Vc.a. 50-60 Hz.

Potenza max delle lampade: 1500 W per canale.

Potenza dell'amplificatore da collegare all'ingresso: fino a 15 W; oppure fino a 50 W.

REGOLATORE DI LUCE DA 1000 W

E' un regolatore a stato solido atto a svariati impieghi grazie all'elevata potenza che può regolare.

Il montaggio è facile e rapido, adatto a tutti gli usi e specialmente in studi fotografici.

Inseribile su reti elettriche a: 125 \div 250 Vc.a. 50-60 Hz.

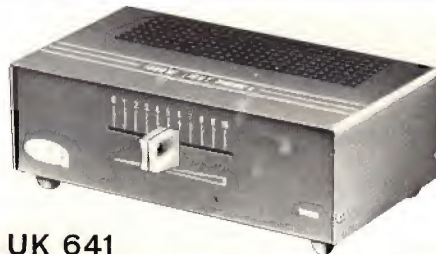
Potenze massime del carico:

a 125 Vc.a. 790 W

a 220 Vc.a. 1320 W

a 250 Vc.a. 1500 W

L. 15.700



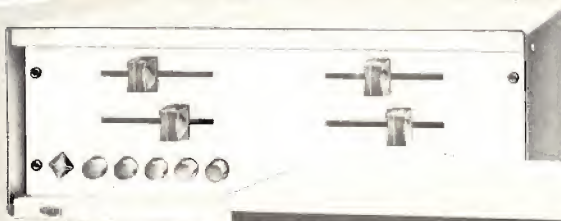
UK 641

Amplificatore di estrema semplicità costruttiva e di minimo ingombro, ottimo rendimento acustico e grande stabilità, grazie all'impiego di un circuito integrato al silicio.
Alimentazione: 12 \div 14 Vc.c.
Sensibilità d'ingresso: 80 mV.
Potenza d'uscita: 5 W.
Risposta di frequenza: 40 \div 20.000 Hz.
Impedenza d'ingresso: 100 k Ω .
Impedenza d'uscita: 4 Ω .

L. 12.900



UK 271



UK 189



UK 743

L. 58.000

IN VENDITA PRESSO TUTTE LE SEDI

G.B.C.
italiana



VARI E CURIOSITA' - MISCELLANEOUS

- * MB 300 Centenitore per KT 301
Cabiner for KT 301
- * KT 301 Luci psichedeliche 3x300 W
3x600-Watt psychedelic lights
- KT 302 Interruttore crepuscolare
Twilight switch
- KT 303 Regolat. velocità motore a
AC-Motor speed regulator
- KT 305 Inverter 12 Vcc 220 Vcc 150 W
150-Watt 12 VDC - 220 V AC Inverter
- KT 306 Riduttore 24/12 Vcc 2 A
24-VDC - 12-VDC - 2 Amp voltage reducer
- KT 307 Temporizzatore
Timer
- KT 308 Allarme auto automatico
Car alarm (Automatic)
- KT 309 Sirena elettronica
Electronic siren
- KT 310 Guardiano elettronico per auto
Electronic car watchman
- KT 311 Oscillifono
Code practice oscillator
- KT 312 Ozonizzatore per auto
Car ozonizer
- KT 313 Ozonizzatore per casa
Home ozonizer
- KT 318 Prescaler per frequenza 300 MHz
300 MHz frequency prescaler
- KT 320 Frequenzimetro digitale 0/65 MHz
0-65 MHz digital frequency meter
- KT 321 Orologio digitale
Digital clock
- KT 323 Variatore di luci
Light dimmer
- KT 324 Ricevitore OM cc
AM radio kit
- KT 325 Ricevitore OM cc-ca
AM portadio radio, AC - DC
- KT 340 Rischiatutto elettronico
« Risk it all » electronic quiz game
- KT 341 Amplificatore telefonico
Telephone amplifier
- KT 342 Accensione elettronica per auto a scarica capacitiva
Capacitive discharge electronic ignition

gioca nella meraviglia di costruirti

(cose che pensavi solo per grandi tecnici)



PLAY® KITS PRACTICAL
ELECTRONIC
SYSTEMS
MADE IN ITALY C.T.E. INTERNATIONAL
BAGNOLO IN PIANO REGGIO EM. (ITALY)



Sede: 31030 COLFOSCO - via Barca II, 46 - telefono 0438-27143
Filiale: 31015 CONEGLIANO - via Manin 26/B - tel. 0438-34692
Filiale: 32100 BELLUNO - via Rosselli, 109.

Prodotti chimici della CPE - Chemical Product for Electronic Appliances.

CP/6N - Kit fotoincisione negativa per la preparazione dei circuiti stampati. Confezione da 100 cc Fotoregist - 1000 cc Sviluppo L. **8.500**

CP/6NM - Confezione da 50 cc Fotoregist - 500 cc Sviluppo L. **4.800**

CP/31N - Kit colorazione in nero per alluminio anodizzato L. **6.500**

CP/35 - Pasta salda - Confezione 100 gr L. **500**

CP/36 - Cloruro ferrico concentrato - Confez. 1 litro L. **900**

CP/75 - Resina epossidica per incapsulaggio dei componenti elettronici - Confezione Kit da 1/2 kg L. **5.500**

CP/76 - Resina poliestere per incapsulaggio dei componenti elettronici - Confezione da 1 kg L. **4.500**

CP/81 - Inchiostro antiacido per circuiti stampati autosaldante - Confezione da 20 cc L. **600**
 Confezione da 50 cc L. **1.200**

CP/114 - Nuovo liquido speciale per la corrosione del rame, incolore, inodore, non macchia, non lascia depositi dopo la corrosione L. **1.200**

CP/131 - Prodotto per l'ossidazione superficiale dell'alluminio e sue leghe - Confezione da 1000 cc L. **2.400**

CP/169 - Gomma silconica vulcanizzabile a freddo per incapsulaggio dei componenti elettronici - Confezione da 100 gr L. **3.500**

CP/201 - Vernice protettiva autosaldante per la protezione dei circuiti stampati - Conf. da 100 gr L. **650**

CP/209 - Vernice isolante EAT Confezione da 100 cc L. **700**

CP/316 - Kit per circuiti stampati composto da 1 flacone inchiostro protettivo autosaldante 20 cc, un pennino da normografo, un portapenna, 1000 cc acido concentrato, quattro piastre ramate e istruzione per l'uso L. **2.800**

CP/716 - Grasso silicone adatto per dissipazione termica, antiossidante, ecc. L. **3.500**

Confezione da 100 gr L. **3.500**

Confezione da 50 gr L. **2.000**

Confezione da 20 gr L. **1.000**

NEW CLEANER 35 - Bombola spray pulisci contatti Confezione 7 once L. **1.100**

NEW CLEANER 35S - Bombola spray pulisci contatti con azione lubrificante ai siliconi L. **1.100**

Confezione 7 once L. **1.100**

NEW FREEZER 12 - Bombola spray raffreddante Confezione 7 once L. **900**

Confezione 11 once L. **1.100**

Filtri crossover - Frequenza d'incrocio 3500 Hz - 8 Ohm 25 W L. **5.400** - 36 W L. **6.200**

AMPLIFICATORE A16 a simmetria complementare protetto contro i cortocircuiti - 11 transistor - potenza 80 W RMS su 8 ohm - alimentazione 45+45 V. Banda passante da 10÷20000 Hz \pm 1 dB L. **23.500**

AMPLIFICATORE A21 - protetto contro i cortocircuiti - potenza uscita 120 W RMS su 4 Ohm - distorsione minore dello 0,2% - alimentazione 45+45 V - Banda passante da 3 Hz \div 50 kHz \pm 3 dB L. **32.000**

ALIMENTATORE PROFESSIONALE STABILIZZATO da 7 a 25 V - 5 A - Ripple massimo a 5 A 7 mV - utilizzabile anche come carica batteria - comando esterno regolazione tensione - comando esterno regolazione fine tensione - Trimmer interno per corrente di soglia - Trimmer interno per programmare l'escursione minima e massima della tensione - completo di voltmetro e amperometro L. **56.000**

ALIMENTATORE STABILIZZATO 3 A - Regolazione esterna da 0,7 a 25 V - ripple a pieno carico 2 mV - Completo di voltmetro L. **30.000**

ALTOPARLANTI PER STRUMENTI MUSICALI

Dimens. Ø	Potenza W	Rison. Hz	Frequen. Hz	PREZZO
200	15	90	80/7000	L. 5.200
250	30	65	60/8000	L. 8.500
320	30	65	60/7000	L. 16.500
250	60	100	80/4000	L. 18.200
320	40	65	60/6000	L. 27.900

ALTOPARLANTI PER STRUMENTI MUSICALI DOPPIO CONO

Dimens. Ø	Potenza W	Rison. Hz	Frequen. Hz	PREZZO
200	6	70	60/15000	L. 3.900
250	15	65	60/14000	L. 9.200
320	25	50	40/16000	L. 24.500
320	40	60	50/13000	L. 31.200

ALTOPARLANTI PER ALTA FEDELTA'

Dimens. Ø	Potenza W	Rison. Hz	Frequen. Hz	PREZZO
Tweeters				
88 x 88	10		2000/18000	L. 3.600
88 x 88	15		2000/18000	L. 4.800
88 x 88	40		2000/20000	L. 8.200
Ø 110	50		2000/20000	L. 8.900

Middle range

130	25	400	800/10000	L. 7.100
130	40	300	600/9000	L. 9.100

Woofers

200	20	28	40/3000	L. 11.500
200	30	26	40/2000	L. 14.500
250	35	24	40/2000	L. 17.800
250	40	22	35/1500	L. 23.400
320	50	20	35/1000	L. 35.900

Negli ordini si raccomanda di specificare l'impedenza.

ALTOPARLANTI RCF per alta fedeltà - Impedenza solo 8 Ω .

WOOFER

Mod.	Dim. Ø	Prof.	Pot. W	Freq. taglio	Freq. Hz	PREZZO
L8P/02	210	90	45		32/3000	L. 22.500
L10P/05	264	116	60		30/3000	L. 25.000

MIDDLE RANGE

MR:0	105	37	40	800	800÷23000	L. 16.500
MR8/01	218	115	50	300	300÷8000	L. 25.500

TWEETERS

TW8	78	131	40	4000	4000÷20000	L. 27.000
a tromba						
TW10	96	37	40	3000	3000÷25000	L. 15.950

TROMBE per medie e alte frequenze senza unità

H2010	200 x 100 x 158	L. 6.750
H2015	200 x 150 x 192	L. 10.000
H4823	235 x 485 x 375	L. 35.400

UNITA' PER TROMBE

TW15	86	78	20	800	800÷11000	L. 19.900
TW25	85	80	30	800	800÷15000	L. 30.800
TW100	99	140	100	800	400÷16000	L. 52.300

Per altri tipi di altoparlanti chiedere offerta specificando caratteristiche.

Disponiamo di una vasta gamma di prodotti chimici per l'elettronica. Prezzi speciali per quantitativi. Cataloghi a richiesta.

Per altro materiale vedere le riviste precedenti.

ATTENZIONE: al fine di evitare disguidi nell'evasione degli ordini si prega di indirizzare a CONEGLIANO e di scrivere in stampatello nome e indirizzo del committente: città e CAP in calce all'ordine.

CONDIZIONI DI PAGAMENTO - Contrassegno con le spese incluse nell'importo dell'ordine. Non si accettano ordini inferiori all'importo di L. 5.000.

N.B.: I prezzi possono subire delle variazioni dovute all'andamento del mercato.

elettromeccanica ricci

21040 Cislago (Va) via Cesare Battisti 792 - tel. 02/9630672

COMPONENTI ELETTRONICI

KIT

PROGETTAZIONE INDUSTRIALE

voltmetro digitale 3 digit e 1/2



in kit L. 70.500
montato L. 88.500

orologio da pannello 6 cifre da 1/2"



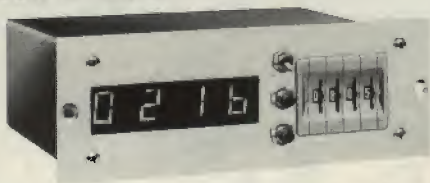
in kit L. 33.000
montato L. 37.000

orologio 6 cifre con sveglia



in kit L. 32.000
montato L. 36.000

contasecondi a predisposizione per camera oscura



in kit L. 87.000
montato L. 98.000

oscilloscopio 3" 8MHz



montato L. 195.000

voltmetro 3 digit e 1/2 con cambio di portata



in kit L. 79.500
montato L. 97.500

orologio da pannello 4 cifre da 1"



in kit L. 33.000
montato L. 37.000

orologio 6 cifre con sveglia



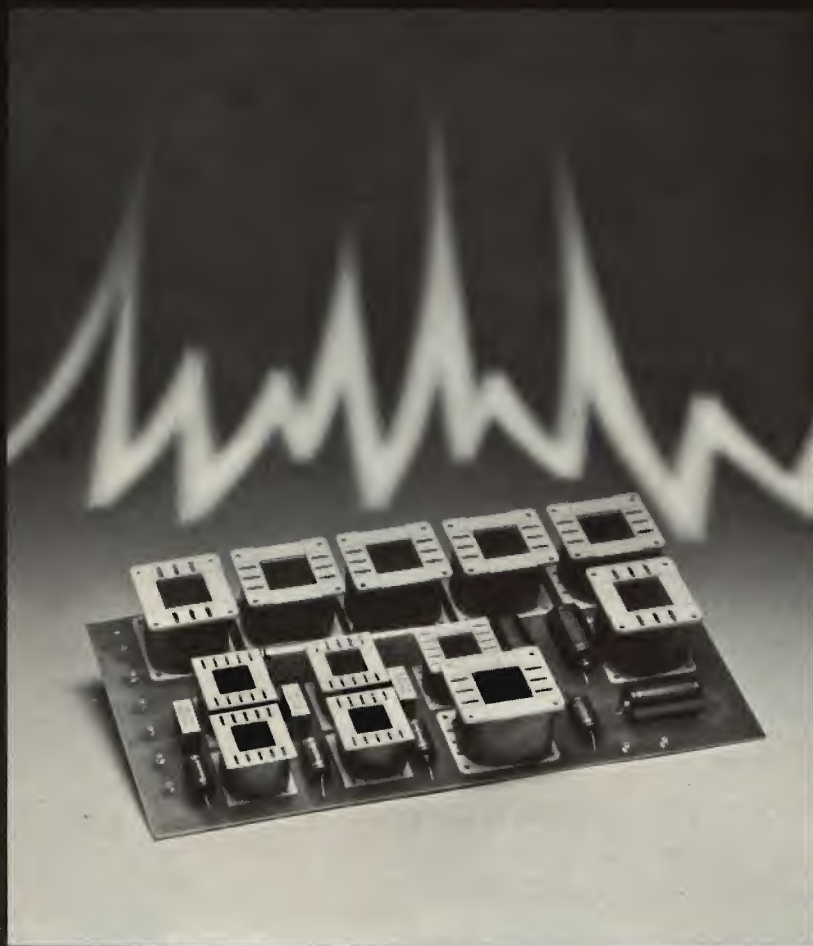
funzionante in caso di
mancata tensione L. 41.000

in kit L. 32.000
montato L. 36.000

contasecondi per camera oscura



in kit L. 40.500
montato L. 45.500



**FILTRO CROSSOVER HI-FI 3 VIE
MOD. ADS 30200**

DATI TECNICI

Realizzato esclusivamente per usi professionali seguendo le norme CEI VDE e DIN.

Frequenze di crossover:

500/5000 - 12 db per ottava

Impedenza nominale: 8 ohm

Impedenza effettiva compresa tra 7,2 ohm e 9 ohm

Risposta da 0-20KHz ± 1 dB

Rendimento dell'amplificatore alla massima uscita compreso tra il 74% e il 91%

Potenza:

per segnali continui: 150 W

per segnali continui per non più di 5 secondi: 250 W

Lit. 85.000

contrassegno - spese a carico

I ns. prodotti sono reperibili presso i concessionari



e i negozi

G.B.C.
italiana

audio dynamic system

uffici: via milanese 11
20099 sesto s. giovanni
tel. 2470667



*vendita per corrispondenza
spedizione in contrassegno + spese postali
interpellateci Vi risponderemo*

earth ITALIANA
43100 PARMA casella postale 150
Tel. 48631



**MACCHINA
PER SCRIVERE M S P 42**

Carattere Pica, 42 tasti -
Battitura molto veloce -
Nastro di seta, con fori
cambia-direzione - Reggi
fogli - Marginatore - Tasto
sblocca rullo - Tasto ferma
carrello - Carrello lungo
mm. 245 - Completa di
coperchio - Dimensioni:
320x320x130.

Prezzo L. 46.200



RIPRODUTTORE STEREO DA AUTO CP 7090

Potenza d'uscita: 2x5 W. musicali - Risposta di frequenza:
50 - 8000 Hz. - Controllo del volume, del tono, del bilan-
ciamento - Cassetta piccola tipo stereo 7 - Tasto per
l'avanzamento veloce del nastro - Alimentazione: 12 Vc.c. -
Dimensioni: 115x155x50.

Prezzo L. 27.800

**CALCOLATRICE
BROTHER
518 AD**



8 cifre - 4 operazioni fondamentali -
Cancellazione totale e parziale - Radice
quadrata - Pi greco - Percentuale -
Calcolo reciproco - Calcolo inverso -
Elevazione al quadrato - Inversione di
segno - Virgola flottante - Memoria
negativa e positiva - Timer di spegni-
mento automatico dopo 30 secondi
per un minimo consumo delle batterie -
Alimentazione: 3 Vc.c. (presa alimen-
tatore esterno) - Dimensioni: 78x140x22.

Prezzo L. 19.400

**CALCOLATRICE
BROTHER
508 AD**



8 cifre - 4 operazioni fondamentali - Co-
stante automatica - Virgola flottante -
Cancellazione totale - Memoria negativa
e positiva - Percentuale - Radice qua-
drata - Pi greco - Inversione di segno -
Alimentazione: 3 Vc.c. (presa alimen-
tatore esterno) - Dimensioni: 78x140x22.

Prezzo: L. 18.400

**CALCOLATRICE
BROTHER
408 AD**



8 cifre - 4 operazioni fondamentali -
Costante automatica - Virgola fluttuan-
te - Percentuale - Radice quadrata -
Pi greco - Cancellazione totale e par-
ziale - Alimentazione: 3 Vc.c. (presa
alimentazione esterno) - Dimensioni:
78x140x22.

Prezzo L. 15.000



CALCOLATRICE BROTHER 708 SR

8 cifre - 4 operazioni fondamentali - Costante automatica -
Virgola flottante - Memoria - Cancellazione totale e
parziale - Calcoli composti - Radici quadrate - Elevazione
al quadrato - Funzioni trigonometriche - Funzioni trigono-
metriche inverse - Funzioni esponenziali - Funzioni iperbo-
liche - Funzioni logaritmiche - Alimentazione: 3 Vc.c.
(presa alimentatore esterno) - Dimensioni: 78x140x22.

Prezzo L. 25.800

**CALCOLATRICE
BROTHER 712 SR**



8 cifre + 2 esponenziali - 4 operazioni fondamentali -
Costante automatica - Virgola flottante - Memoria - Pi
greco - Elevazione al quadrato - Radice quadrata - Eleva-
zione al cubo - Radice cubica - funzioni trigonometriche -
Funzioni trigonometriche inverse - Funzioni iperboliche -
Funzioni logaritmiche - Funzioni esponenziali - Funzioni
fattoriali - Conversione delle coordinate rettangolari -
Calcoli reciproci - Cancellazione totale e parziale - Ali-
mentazione: 6 Vc.c. (presa alimentatore esterno) - Dimen-
sioni: 90x158x26.

Prezzo L. 39.800

Prossimo Salon International des Composants Electroniques

Posto sotto il patrocinio della Federazione Nazionale delle Industrie Elettroniche e dei Sindacati dei Componenti, organizzato dalla Società per la Diffusione delle Scienze e delle Arti (S.D.S.A.), il Salon International des COMPOSANTS ELECTRONIQUES si svolgerà a Parigi, al Parco delle Esposizioni della Porte de Versailles dal Giovedì 31 Marzo al Mercoledì 6 Aprile 1977 (Domenica 3 esclusa).

4 sezioni per i materiali :

- COMPONENTI ELETTRONICI.
Attivi, passivi, elettromeccanici.
- STRUMENTI DI MISURA.
- MATERIALI E PRODOTTI
specialmente elaborati per
l'elettronica
- ATTREZZATURE E SISTEMI
per la messa in opera dei
componenti elettronici.

Due sezioni complementari ricevono la Stampa, l'Edizione, e gli organismi ufficiali. Conferenze, comunicazioni, presentazioni di documenti tecnici completeranno l'esposizione.

Un colloquio internazionale (dal 28 Marzo al 1° Aprile 1977) : "elettronica + 5"

Obiettivo essenziale del colloquio sarà il confronto dei punti di vista delle diverse nazioni e dei responsabili tanto dell'industria che del settore pubblico, sugli sviluppi dell'elettronica nei prossimi cinque anni (problemi tecnici, sociali ed economici).

Informazioni pratiche

Ora di apertura : 9

Domenica 3 aprile esclusa

Accesso : Metropolitana : Linee 12
(Porte de Versailles), 8 (Place Balard),
14 (Porte de Vanves). Autobus : Linee
39-49-89-PC.

Per ottenere informazioni
complementari rivolgersi :

• S.D.S.A. 20, rue Hamelin
F 75116 Paris - Tel : 505-13-17 -
Telex 630 400 F

• Delegati del Salone che operano in
modo permanente all'estero (lista qui
appresso).

• Altri paesi : Servizi commerciali
delle Ambasciate di Francia.

• Durante tutta la durata del Salone :
Commissariat Général - Parc des
Expositions della Porte de Versailles -
Tél : 539-22-40.

Segnate sulla vostra agenda...

31

marzo

1°

aprile

2

aprile

4

aprile

5

aprile

6

aprile

PARIS
domenica
3 esclusa

salon international des
**composants
électroniques 77**

4 Sezioni : Componenti - Misura
Materiali e Prodotti, Attrezzature e Metodi

un numero di visitatori sempre in aumento

1974 - 57.000

1975 - 61.000

1976 - 72.000

tessere d'ingresso permanenti

Anche quest'anno dovete esserci

Informazioni
complementari e
biglietti d'invito :

SALONI SPECIALIZZATI FRANCESI
Via Meravigli, 12 - 20. 123 MILANO
☎ 86 30 42 - 80 09 79 - 25 448 PROMOSAI

ALIMENTATORI STABILIZZATI

220 Vac 50 Hz
BRS-30: tensione d'uscita: regolaz. continua
 5 ÷ 15 Vcc, corrente 2,5 A
 protez. elettronica strumento a doppia lettura
 V-A L. 23.000
BRS-29: come sopra ma senza strumento L. 15.000
BRS: 28 come sopra tensione fissa 12,6 Vcc 2 A L. 12.000



CARICA BATTERIE AUTOMATICO BRA-50
 6-12V 3 A
 Protezione elettronica
 Led di cortocircuito
 Led di fine carica L. 20.000

COSTRUITEVI UN DISPLAY PANORAMIC



ECCEZIONALE STRUMENTO (SURPLUS)

MARCONI NAVY TUBO CV 1522 (Ø 38 mm, lung. 142 visualità utile 1") corredato di caratteristiche tecniche del tubo in contenitore alluminio comprende gruppo comando valvola alta tensione zoccolatura e supporto tubo potenz. a filo ceram. variabili, valvole in miniatura comm. ceramici ecc. a sole L. 29.000

FONOVALIGIA portatile AC/DC

33/45 giri

L. 8.000
 rete 220 - - pile 4,5 V



TRASFORMATORI MONOFASI

35 W	V1 220-230-245	V2 8+8	L. 3.500
100 W	V1 220	V2 22KV AC e DC	L. 3.500
150 W	V1 200-220-245	V2 25 A3+	
		V2 110 A 0,7	L. 4.500
500 W	V1 UNIVERSALE	V2 37-40-43	L. 15.000
2000 W	AUTOSTRASFOR.	V 117-220	L. 20.000

OFFERTA SCHEDE COMPUTER

3 schede mm. 350x250 1 scheda mm. 250x160 10 schede mm. 160x110 15 schede assortite con montato una grande quantità di transistor, cond. elettrici, cond. tantalio, circuiti integrati, trasformatori d'impulsi, resistenze, ecc. L. 10.000

PACCO FILO COLLEGAMENTO

Kg. 1 spezzoni Trecciola stagnata e isolata P.V.C. ÷ vetro silicone ÷ ecc. sez. 0,10÷5 mm. spezzoni da 30 ÷ 70 cm. colori assortiti L. 1.800



TELEPHONE DIALS
 (New)

L. 2.000

CICALINO 48 Vcc
 55 x 45 x 15 mm

L. 1.000

MOTORI MONOFASE A INDUZIONE SEMISTAGNI - REVERSIBILI

220 V 50 W 900 RPM L. 6.000
 220 V 1/16 HP 1400 RPM L. 8.000
 220 V 1/4 HP 1400 RPM L. 14.000



VENTOLA TANGENZIALE

Costruzione USA 35 W - mm. 250 x 100 L. 9.000

STRUMENTI: OFFERTA DEL MESE

Ricondizionati - Esteticamente perfetti
MARCONI INSTRUMENTS
 mod. TF 1041 B Voltmetro a valv. AC-DC Ω L. 200.000
 mod. TF 1100 Millivoltmetro sensit. a valv. L. 160.000
 mod. TF 893 A Misuratore potenza uscita L. 160.000
 mod. TF 1067 Frequenzimetro eterodine da 2-4 MHz.

Le frequenze più alte vengono campionate con le relative armoniche (Freq. camp. 10 Kc/s) * 100 Kc/s L. 500.000
 mod. 920 Generatore di R.F. da 50 Kc/s a 50 Mc/s L. 130.000

WESTON

mod. 985 VHF Calibrator freq. variabile 4-110 MHz - Freq. fisse 1,5 MHz/4,5 MHz L. 130.000

KLEIN e HUMMEL

mod. RV 12 Voltmetro Elettronico Vcc Vca 1,5-1500 V 10 Ω/10 M Ω batt. interna (manca la sonda) L. 70.000

ROHDE & SCHWARZ

Type VDF BN 19451 FNr M 1218/11 - Doppio volmetro 10 Hz - 500 KHz 3 mV÷300V - 10 commutazioni - 0 dB÷+50 dB 0 dB÷-50 dB L. 560.000

COMMUTATORE rotativo 2 vie 6 posiz. L. 350
 100 pezzi sconto 20%

COMMUTATORE rotativo 1 via 12 posiz. L. 1.800
 15 A Ø 80 perno Ø 6

NIXI GN9 Ø 18x37 (rossa) L. 1.800

NIXI GN9A Ø 18x37 (chiara) L. 1.800

CONNETTORI SOURI AU-8607-62-14-201 L. 1.500
 cont. 62 femm.

RELE' MINIATURA SIEMENS-VARLEY L. 1.500
 4 scambi 700 ohm 24 VDC

RELE' REED miniatura 1000 ohm 12 VDC 2 cont. NA L. 1.800
 2 cont. NC L. 2.500; INA+INC L. 2.200 - 10 p. sconto 10%
 - 100 p. sconto 20%.

VENTOLE 6÷12 V c.c. (Auto)

Tipo 7 amper a 12 V

5 pale Ø 180 mm.

Prof. 130 mm.

Alta velocità L. 9.000

Tipo 4,5 Amper a 12 V

4 pale Ø 220 mm.

Prof. 130 mm.

Media velocità L. 9.500



VENTOLA PAST-MOTOREN

220 V 50 Hz 28 W

Ex computer interamente in metallo
 statore rotante cuscinetto reggispinta
 autolubrificante mm 113 x 113 x 50

kg 0,9 - giri 2750 - m³/h 145 - Db (A) 54 L. 11.500



OFFERTA SPECIALE (TEMPORANEA) PER I LETTORI DI RADIO ELETTRONICA

GM1000 MOTOGENERATORE

220 Vac - 1200 VA
Pronti a magazzino
 Motore « ASPERA »
 4 tempi a benzina
 1000 W a 220 Vac. (50 Hz)
 e contemporaneamente
 12 Vcc 20 A o 24 Vcc 10 A
 per carica batteria
 dim. 490 x 290 x 420 mm
 kg 28. Viene fornito con
 garanzia e istruzioni per l'uso.



GM 1000 Watt L. 360.000+IVA
 GM 1500 Watt L. 400.000+IVA
 N.B. In caso di pagamento anticipato il trasporto è a nostro carico in più il prezzo non sarà gravato delle spese rimborso contrassegno.

Modalità: — Spedizioni non inferiori a L. 5.000 — Spese trasporto (tariffe postali) e imballo a carico del destinatario.

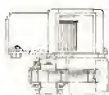
VENTOLA TANGENZIALE

costruzione inglese
220 V 15 W 170x110 mm. **L. 5.000**
costruzione U.S.A.
220 V 35 W 250x100 mm **L. 9.000**



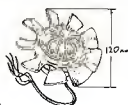
PICCOLO VC55

Ventilatore centrifugo
220 V 50 Hz - Pot. ass. 14 W
Port. m³/h 23 **L. 6.200**



VENTOLA BLOWER

200-240 Vac 10 W
PRECISIONE GERMANICA
motor reversibile
diametro 120 mm
fissaggio sul retro con viti 4 MA **L. 12.500**



VENTOLA ROTRON SKIPPER

Leggera e silenziosa V220-W12
2 possibilità di applicazione
diametro pale mm 110
profondità mm 45
peso kg. 0,3
Disponiamo di quantità **L. 9.000**



CONTATTI REED IN AMPOLLA

Lunghezza mm 21 - Ø 2,5 . . . **L. 400** 10 pezzi **L. 3.500**
MAGNETE PER DETTI
Lunghezza mm 9 x 2,5 . . . **L. 200** 10 pezzi **L. 1.500**
SCONTI PER QUANTITÀ



ACCENSIONE ELETTRONICA a scarica capacitiva 6-12-18 V
NEW SPECIAL per auto con sistema che permette in caso di guasto il passaggio automatico da elettronica a normale **L. 14.000**

ELETT. 132/5 per auto normali auto e moto a 2 spinterogeni, 2 bobine (Ferrari, Honda, Guzzi, Laverda ecc.) **L. 16.000**
ELETT. 132 SPECIAL/4 per auto normali e moto a 3 spinterogeni, 3 bobine (Kawasaki, Suzuki, ecc.) con sistema di passaggio autom. da elettronica a normale in caso di guasto. **L. 18.000**



VENDITA PER CORRISPONDENZA NON DISPONIAMO DI CATALOGO

NUOVO STOCK (Prezzo eccezionale)

DAGLI U.S.A. EVEREADY
ACCUMULATORE RICARICABILE
ALKALINE ERMETICA
6 V 5 Ah/10 h.

Contenitore ermetico in acciaio
verniciato mm 70x70x136 kg 1
Caricatore 120 Vac 60 Hz - /
110 Vac 50 H

Ogni batteria è corredata di caricatore **L. 12.000**

Possibilità d'impiego

Apparecchi radio e TV portatili, rice-trasmettitori, strumenti di misura, flash, impianti di illuminazione e di emergenza. Impianti di segnalazione, lampade portatili, utensili elettrici, giocattoli, allarmi, ecc. Oltre ai già conosciuti vantaggi



degli accumulatori alcalini come resistenza meccanica, cassa autoscari e lunga durata di vita. L'accumulatore ermetico presenta il vantaggio di non richiedere alcuna manutenzione.

MATERIALE SURPLUS

20 Schede Remington 150x75 trans. Silicio ecc.	L. 3.000
20 Schede Siemens 160x110 trans. Silicio ecc.	L. 3.500
10 Schede Univac 150x150 trans. Silicio Integ. Tant. ecc.	L. 3.000
20 Schede Honeywell 130x65 trans. Silicio resisten. diodi ecc.	L. 3.000
5 Schede Olivetti 150x250 ± (250 Integrati)	L. 5.000
3 Schede Olivetti 350x250 ± (60 trans. + 500 comp.)	L. 5.000
5 Schede con Integ. e Transistor Potenza ecc.	L. 5.000
Contaimpulsori 100 Vcc con azzeratore	L. 2.500
Contaimpulsori 110 Vcc 6 cifre con azzeratore	L. 2.500
10 MICRO SWITCH 3-4 tipi	L. 4.000
Diodi 10 A 250 V	L. 150
Diodi 40 A 250 V	L. 400
Diodi 100 A 600 V	L. 3.000
Diodi 200 A 600 V GE	L. 4.500
Diodi 275 A 600 V lavoro	L. 6.000
Raffreddatore per detto	L. 1.000
Diodi 275 A 1000 V lavoro	L. 8.000
Raffreddatore per detto	L. 1.000
SCR 300 A 800 V 222S13 West con raff. incorporato 130x105x50	L. 25.000
Lampadina incand. Ø 5x10 mm 9-12 V	L. 50
Pacco 5 Kg. materiale elettrico interr. camp. cand. schede switch elettromagnetici comm. ecc.	L. 4.500

OFFERTE SPECIALI

500 Resist. assort. 1/4 10%-20%	L. 4.000
500 Resist. assort. 1/4 5%	L. 5.500
100 Cond. elettr. 1÷4000 assor.	L. 5.000
100 Policarb. Mylar assort. da 100÷600 V	L. 2.800
200 Cond. Ceramic assort.	L. 4.000
100 Cond. Polistirolo assort.	L. 2.500
20 Manopole foro Ø 6 3÷4 tipi	L. 1.500
10 Potenzimetri grafite assort.	L. 1.500
30 Trimmer grafite assort.	L. 1.500

Pacco extra speciale (500 compon.)

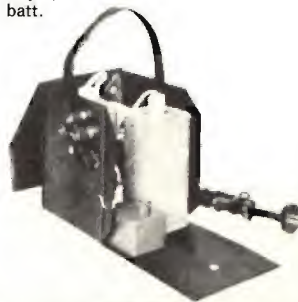
50 Cond. elettr. 1÷4.000 µF	
100 Cond. policar. Mylar 100÷600 V	
50 Cond. Mica argent. 0,3%	
300 Resist. 1/4÷1/2 W	
5 Cond. a vitone 1.000 µF	il tutto a L. 10.000

Filo rame smaltato tipo S. classe E (120°). In rocchetti 100-2500 g. a seconda del tipo

Ø mm	L. al kg	Ø mm	L. al kg
Rocchetti da 200-500 g		Rocchetti da 700-3000 g	
0,05	14.000	0,17	4.400
0,06	10.500	0,18	4.400
0,07	8.500	0,19	4.300
		0,20	4.250
		0,21	4.200
Ø mm	L. al kg	0,22	4.150
Rocchetti da 300-1200 g		0,23	4.000
		0,25	4.000
0,08	7.000	0,28	3.800
0,09	6.400	0,29	3.750
0,10	5.500	0,30	3.700
0,11	5.500	0,35	3.500
0,12	5.000	0,40	3.600
0,13	5.000	0,50	3.450
0,14	4.900	0,55	3.400
0,15	4.800	1,30 Rocchetti 15/16 Kg.	
0,16	4.500		L. 2.800
Filo stagnato isol. doppia seta 1 x 0,15			L. 2.000
Filo LITZ IN SETA rocchetti da 20 m, 9 x 0,05 - 20 x 0,07 - 15 x 0,05			L. 2.000

ASTUCCIO PORTABILE 12 Vcc 5 Ah/10 h

L'astuccio comprende 2 caricatori - 2 batterie - 1 cordone alimentazione - 3 morsetti serrafile schema elettrico per poter realizzare:
Alimentazione rete 110 Vac/220 Vac da batt. (parall.) 6 Vcc 10 Ah/10h da batt. (serie) + 6 Vcc - 6 Vcc 5 Ah/10h (zero cent.) da batt. (serie) 12 Vcc 5 Ah/10h



**IL TUTTO
A L. 25.000**

INDUSTRIA **wilbikit** ELETTRONICA

salita F.lli Maruca - 88046 LAMEZIA TERME - tel. (0968) 23580

INTERESSANTE E DIVERTENTE SCATOLA DI MONTAGGIO!!!

KIT N. 47 Micro trasmettitore F.M. 1 Watt

Questa scatola di montaggio progettata dalla WILBIKIT, è una minuscola trasmittente con un ottimo rendimento. La sua gamma di trasmissione è compresa tra gli 88 e i 108 MHz, le sue emissioni quindi sono udibili in un comune ricevitore radio.

Il suo uso è illimitato: può servire come antifurto potendo da casa vostra tenere sotto controllo il vostro negozio, come scherzo per degli amici che resteranno strabiliati nell'udire la vostra voce nella radio, oppure per controllare dalla stanza abituale da voi frequentata il regolare gioco dei vostri ragazzi, che sono nella stanza opposta alla vostra.

Può inoltre essere usato assieme ad un captatore telefonico per realizzare un ottimo amplificatore telefonico senza fili.

L. 6.500



CARATTERISTICHE TECNICHE

Frequenza di lavoro	— 88÷108 MHz
Potenza max.	— 1 WATT
Tensione di alimentazione	— 9÷35 Vcc
Max assorbimento per 0,5 W	— 200 mA

Kit N. 1	- Amplificatore 1,5 W	L. 4.500
Kit N. 2	- Amplificatore, 6 W R.M.S.	L. 7.500
Kit N. 3	- Amplificatore 10 W R.M.S.	L. 9.500
Kit N. 4	- Amplificatore 15 W R.M.S.	L. 14.500
Kit N. 5	- Amplificatore 30 W R.M.S.	L. 16.500
Kit N. 6	- Amplificatore 50 W R.M.S.	L. 18.500
Kit N. 7	- Preamplificatore Hi-Fi alta impedenza	L. 7.500
Kit N. 8	- Alimentatore stabilizzato 800 mA 6 Vcc	L. 3.950
Kit N. 9	- Alimentatore stabilizzato 800 mA 7,5 Vcc	L. 3.950
Kit N. 10	- Alimentatore stabilizzato 800 mA 9 Vcc	L. 3.950
Kit N. 11	- Alimentatore stabilizzato 800 mA 12 Vcc	L. 3.950
Kit N. 12	- Alimentatore stabilizzato 800 mA 15 Vcc	L. 3.950
Kit N. 13	- Alimentatore stabilizzato 2A 6 Vcc	L. 7.800
Kit N. 14	- Alimentatore stabilizzato 2A 7,5 Vcc	L. 7.800
Kit N. 15	- Alimentatore stabilizzato 2A 9 Vcc	L. 7.800
Kit N. 16	- Alimentatore stabilizzato 2A 12 Vcc	L. 7.800
Kit N. 17	- Alimentatore stabilizzato 2A 15 Vcc	L. 7.800
Kit N. 18	- Riduttore di tensione per auto 800 mA 6 Vcc	L. 2.950
Kit N. 19	- Riduttore di tensione per auto 800 mA 7,5 Vcc	L. 2.950
Kit N. 20	- Riduttore di tensione per auto 800 mA 9 Vcc	L. 2.950
Kit N. 21	- Luci a frequenza variabile 2.000 W	L. 12.000
Kit N. 22	- Luci psichedeliche 2.000 W canali medi	L. 6.950
Kit N. 23	- Luci psichedeliche 2.000 W canali bassi	L. 7.450
Kit N. 24	- Luci psichedeliche 2.000 W canali alti	L. 6.950
Kit N. 25	- Variatore di tensione alternata 2.000 W	L. 4.950
Kit N. 26	- Carica batteria automatico regolabile da 0,5A a 5A	L. 16.500
Kit N. 27	- Antifurto superautomatico professionale per casa	L. 28.000

NUOVA PRODUZIONE DI KIT DIGITALI LOGICI

Kit N. 52	- Carica batteria al Nichel cadmio	L. 15.500
Kit N. 53	- Aliment. stab. per circ. digitali con generatore a livello logico di impulsi a 10Hz-1Hz.	L. 14.500
Kit N. 54	- Contatore digitale per 10	L. 9.750
Kit N. 55	- Contatore digitale per 6	L. 9.750
Kit N. 56	- Contatore digitale per 2	L. 9.750
Kit N. 57	- Contatore digitale per 10 programmabile	L. 14.500
Kit N. 58	- Contatore digitale per 6 programmabile	L. 14.500
Kit N. 59	- Contatore digitale per 2 programmabile	L. 14.500
Kit N. 60	- Contatore digitale per 10 con memoria	L. 13.500
Kit N. 61	- Contatore digitale per 6 con memoria	L. 13.500
Kit N. 62	- Contatore digitale per 2 con memoria	L. 13.500
Kit N. 63	- Contatore digitale per 10 con memori program.	L. 18.500
Kit N. 64	- Contatore digitale per 6 con memoria program.	L. 18.500
Kit N. 65	- Contatore digitale per 2 con memoria program.	L. 18.500
Kit N. 66	- Logica conta pezzi digitale con pulsante	L. 7.500

Kit N. 28	- Antifurto automatico per automobile	L. 19.500
Kit N. 29	- Variatore di tensione alternata 8000 W	L. 12.500
Kit N. 30	- Variatore di tensione alternata 20.000 W	L. 18.500
Kit N. 31	- Luci psichedeliche canale medi 8000 W	L. 14.500
Kit N. 32	- Luci psichedeliche canale alti 8000 W	L. 14.900
Kit N. 33	- Luci psichedeliche canale bassi 8000 W	L. 14.500
Kit N. 34	- Alimentatore stabilizzato 22 V 1,5 A per Kit N. 4	L. 5.500
Kit N. 35	- Alimentatore stabilizzato 33 V 1,5 A per Kit N. 5	L. 5.500
Kit N. 36	- Alimentatore stabilizzato 55 V 1,5 A per Kit N. 6	L. 5.500
Kit N. 37	- Preamplificatore Hi-Fi bassa impedenza	L. 7.500
Kit N. 38	- Alim. stab. variabile 4-18 Vcc con protezione S.C.R. 3A	L. 12.500
Kit N. 39	- Alim. stab. variabile 4-18 Vcc con protezione S.C.R. 5A	L. 15.500
Kit N. 40	- Alim. stab. variabile 4-18 Vcc con protezione S.C.R. 8A	L. 18.500
Kit N. 41	- Temporizzatore da 0 a 60 secondi	L. 8.500
Kit N. 42	- Termistato di precisione al 1/10 di grado	L. 14.500
Kit N. 43	- Variatore crepuscolare in alternata con fotocellula 2000 W	L. 5.950
Kit N. 44	- Variatore crepuscolare in alternata con fotocellula 8000 W	L. 12.500
Kit N. 45	- Luci a frequenza variabile 8.000 W	L. 17.500
Kit N. 46	- Temporizzatore profess. da 0-45 secondi, 0-3 minuti, 0-30 minuti	L. 18.500
Kit N. 47	- Micro trasmettitore FM 1 W	L. 6.500
Kit N. 48	- Preamplificatore stereo per bassa o alta impedenza	L. 19.500
Kit N. 49	- Amplificatore 5 transistor 4 W	L. 6.500
Kit N. 50	- Amplificatore stereo 4+4 W	L. 12.500
Kit N. 51	- Preamplificatore per luci psichedeliche	L. 7.500

Kit N. 67	- Logica conta pezzi digitale con fotocellula	L. 7.500
Kit N. 68	- Logica timer digitale con rele 10A.	L. 18.500
Kit N. 69	- Logica cronometro digitale	L. 16.500
Kit N. 70	- Logica di programmazione per conta pezzi digitale a pulsante	L. 26.000
Kit N. 71	- Logica di programmazione per conta pezzi digitale con fotocellula.	L. 26.000

Kit N. 72	- Frequenzimetro digitale	L. 75.000
Kit N. 73	- Luci stroboscopiche	L. 29.500

NOVITA'

Kit N. 74	- Compressore dinamico	L. 11.800
Kit N. 75	- Luci psichedeliche in c.c. canali medi	L. 6.950
Kit N. 76	- Luci psichedeliche in c.c. canali bassi	L. 6.950
Kit N. 77	- Luci psichedeliche in c.c. canali alti	L. 6.950
Kit N. 78	- Temporizzatore per tergicristallo	L. 8.500
Kit N. 79	- Interfonico generico privo di commutaz.	L. 13.500

Per le caratteristiche più dettagliate dei Kits vedere i numeri precedenti di questa Rivista.

I PREZZI SONO COMPRESIVI DI I.V.A.

Assistenza tecnica per tutte le nostre scatole di montaggio. Già premontate 10% in più. Le ordinazioni possono essere fatte direttamente presso la nostra casa. Spedizioni contrassegno o per pagamento anticipato oppure sono reperibili nei migliori negozi di componenti elettronici. Cataloghi e informazioni a richiesta inviando 450 lire in francobolli.

PER FAVORE INDIRIZZO IN STAMPATELLO

LETTERATURA TECNICA NATIONAL



13 volumi — circa 5000 pagine — descrizione di oltre 6000 dispositivi a stato solido: dispositivi che spaziano sull'intera gamma dei semiconduttori, dai più semplici transistori ai microprocessori — informazioni di progettazione e di applicazione... progettisti, tutto ciò che vi occorre lo troverete in questa meravigliosa serie di volumi della National.

Mittente:

Nome

Cognome

Indirizzo

.....

.....

..... cap

Spett.le

.....

.....

.....

LETTERATURA TECNICA NATIONAL

Audio handbook	Lire 4.500
Linear data book	3.000
Linear applications vol. 1	5.800
Linear applications vol. 2	5.800
Voltage regulator handbook	2.000
Special function data book	2.200
Transducers	2.500
Transistors	2.000
Interface integrated circuits	3.000
TTL data book	3.500
C MOS integrated circuits	2.000
Memory data book	3.500
Pace technical description	3.000
Pace TTL designers guide	5.000
Pace user's manual	15.000
SC/MP programming assembler manual	10.000
SC/MP technical description	3.000

Potete ordinare questi volumi presso
LA RETE DI VENDITA DELLA NATIONAL
sono disponibili anche presso i negozi della **GBC**

RETE DI VENDITA NATIONAL SEMICONDUCTOR



20149 milano
via alberto mario 26
tel. (02) 46 92 431-46 92 864
telex 36540

agente



Inter-rep

20159 milano
via valassina 24
tel. (02) 68 81 783-68 84 617
telex 36540
dal 1-1-77
via alberto mario 26
tel. (02) 49 85 274-49 85 932

10135 torino
largo turati 49
tel. (011) 50 50 94

00141 roma
via val pellice-friulana A/8
tel. (06) 81 24 894

distributore



Adelsy

20149 milano
via domenichino 12
tel. (02) 49 85 051/52
/53/54/55
telex ADELSY 39423

16121 genova
piazza della vittoria 15
tel. (010) 58 96 74

33100 udine
via marangoni 45/48
tel. (0432) 26 996

10121 torino
corso matteotti 32
tel. (011) 539141-543175

40012 bologna (I.C.C.)
calderara di Reno loc. lippo
via crocetta 38
tel. (051) 728186

00196 roma
piazzale flaminio 19
tel. (06) 36 06 580-36 05 769

CARTOLINA DI ORDINAZIONE

Con la presente cartolina ordino i seguenti volumi

- ☐ Audio handbook
- ☐ Linear data book
- ☐ Linear applications vol. 1
- ☐ Linear applications vol. 2
- ☐ Voltage regulator handbook
- ☐ Special function data book
- ☐ Transducers

- ☐ Transistors
- ☐ Interface integrated circuits
- ☐ TTL data book
- ☐ C MOS integrated circuits
- ☐ Memory data book
- ☐ Pace technical description
- ☐ SC/MP technical description

L'importo di lire
Verrà pagato contrassegno ☐

E' allegato ☐

Data Firma

FM



SD 277

L. 9.000



01-315

SD 277

DECODER FM STEREO

Modulo premontato da usarsi in unione a qualsiasi sintonizzatore in modulazione di frequenza e particolarmente idoneo ad essere abbinato al ns/ sintonizzatore FM-177 (01-355). Consente l'ascolto in stereofonia delle stazioni FM/STEREO (RAI - Emittenti libere ecc.) con elevata separazione fra i canali e commutazione interna automatica MONO/STEREO.

CARATTERISTICHE:

Alimentazione: 12/25 V.c.c. - 50 mA (compreso indicatore stereo)
 Segnale pilota: Regolabile mediante trimmer
 Tensione ingresso MPX: 1 Vp.p.
 Impedenza d'ingresso: 50 KOhm nominali
 Impedenza d'uscita: 4,7 KOhm nominali
 Distorsione massima a 1 KHz: < 1%
 Separazione canali a 1 KHz: ≥ 40 dB
 Attenuaz. portante a 19 KHz: 35 dB
 Attenuaz. portante a 38 KHz: 40 dB
 Risposta in frequenza: Deenfasi 50 μ S secondo Standard Europeo modificabile 75 μ S secondo Standard Americano
 Dimensioni piastra: mm. 65 x 50 circa



FM 177

L. 35.000

01-355

FM 177

SINTONIZZATORE FM 88 + 108 MHz.

Modulo premontato per sintonizzatore a modulazione di frequenza con bobine su circuito stampato che consente l'ascolto delle emittenti che operano nella banda 88 + 108 MHz. (programmi RAI ed emittenti libere). Viene fornito completamente montato e tarato ed è dotato di 2 potenziometri a slitta per la sintonia delle due porzioni di banda selezionabili tramite commutatore in dotazione (gamma bassa 88 + 98 MHz, gamma alta 98 + 108 MHz); diodo LED di segnalazione del perfetto centraggio dell'emittente; piastra metallica di supporto e schermo. In unione al nostro decoder stereo SD 277 (01-315) consente la realizzazione di un sintonizzatore stereo di elevate prestazioni.

CARATTERISTICHE:

Banda di frequenza: 88 + 108 MHz in 2 segmenti (1° 88 + 98 / 2° 98 + 108 MHz)
 Sensibilità: ≤ 4 μ V/20 dB S/N su tutta la gamma
 Media Frequenza: 10,7 MHz a integrato con controllo automatico di guadagno
 Selettività: 250 KHz a ± 3 dB con filtro ceramico di dotazione
 Ricezione alla AM: ≥ 50 dB per Vin = 100 mV modulazione 30%
 Uscita B F: 180 mV/10 KOhm
 Distorsione a 1 KHz: $\leq 1\%$ con $\Delta F \pm 75$ KHz
 Deenfasi: Standard europeo (50 μ S) modificabile secondo Standard USA (75 μ S)
 Ingresso R F: Stadio a FET in configurazione Cascode
 Impedenza ingresso: 240 + 300 Ohm bilanciati
 Alimentazione: 12/25 V.c.c. - 35 mA
 Semiconduttori impiegati: 5 FET + 1 integrato + 1 zener
 Dimensioni piastra: mm. 140 x 80 circa
 Dimensioni massime: mm. 140 x 110 x 40

GMH

GIANNI VECCHIETTI

Casella postale 3136 - 40100 Bologna
 Spedizioni contrassegno in tutt'ITALIA

Richiedete il ns/ catalogo 1976 inviando L. 500 anche in francobolli
 Prenotate il ns/ catalogo 1977 (uscita aprile) inviando L. 500 anche in francobolli

cognome		nome	
via		cap	
		città	

☐ inviatemi il catalogo 1976, allego L. 500

☐ prenoto il catalogo 1977, allego L. 500

CONDENSATORI ELETTROLITICI			RADDRIZZATORI			INTEGRATI DIGITALI COSMOS			CIRCUITI INTEGRATI			TIPO			LIRE			TIPO			LIRE		
TIPO		LIRE	TIPO		LIRE	TIPO		LIRE	TIPO		LIRE	TIPO		LIRE				TIPO		LIRE			
1 mF 12 V		70	B30-C750		450	4000		400	UA709		950	SN74H05		650	AC139		250						
1 mF 25 V		80	B30-C1200		500	4001		400	UA710		1600	SN74H10		650	AC141		250						
1 mF 50 V		100	B40-C1000		500	4002		400	UA723		950	SN74H20		650	AC142		250						
2 mF 100 V		100	B40-C2200/3200		850	4006		2800	UA741		900	SN74H30		650	AC142K		330						
2,2 mF 16 V		80	B80-C7500		1600	4007		400	UA747		2000	SN74H40		650	AC180		250						
2,2 mF 25 V		80	B80-C1000		500	4008		400	L120		3000	SN74H50		650	AC180K		330						
4,7 mF 12 V		80	B80-C2200/3200		900	4009		1850	L121		3000	TAA435		4000	AC181		250						
4,7 mF 25 V		80	B120-C2200		1100	4010		600	L129		1600	TAA450		4000	AC181K		330						
4,7 mF 50 V		100	B80-C6500		1800	4011		1300	L130		1600	TAA570		2200	AC183		220						
8 mF 350 V		220	B80-C7000/9000		2000	4012		400	L131		1600	TAA611		1000	AC184K		330						
5 mF 350 V		200	B120-C7000		2200	4013		900	TAA611B		1200	TAA611C		1200	AC185K		330						
10 mF 12 V		60	B200-A 30 valanga		6000	4014		2400	TAA611B		1600	TAA611C		1600	AC184		250						
10 mF 25 V		80	controllata		6000	4015		2400	SG555		1500	TAA611C		1600	AC185		250						
10 mF 63 V		100	B200-C2200		1500	4016		2400	SG555		2200	TAA611C		1600	AC185		250						
22 mF 16 V		70	B400-C1500		700	4017		2600	SN16848		2000	TAA630		2000	AC187		250						
22 mF 25 V		100	B400-C2200		1500	4018		2300	SN16861		2000	TAA640		2000	AC188		250						
32 mF 16 V		80	B600-C2200		1800	4019		1300	SN16862		2000	TAA661A		2000	AC187K		330						
32 mF 50 V		110	B100-C5000		1500	4020		2700	SN7400		500	TAA661B		2000	AC188K		330						
32 mF 350 V		400	B200-C5000		1500	4021		2400	SN7401		500	TAA710		2200	AC190		250						
32+32 mF 350 V		600	B100-C10000		2800	4022		2000	SN7402		500	TAA761		1800	AC191		250						
50 mF 12 V		80				4023		4000	SN7403		500	TAA861		2000	AC192		250						
50 mF 25 V		120				4024		1250	SN7404		500	TB625A		1600	AC193		250						
50 mF 50 V		180				4025		400	SN7405		500	TB625C		1600	AC194		250						
50 mF 350 V		500				4026		3600	SN7406		600	TB625C		1600	AC193K		330						
50+50 mF 350 V		800				4027		1200	SN7407		600	TBA120		1200	AC194K		330						
100 mF 16 V		100	TIPO		LIRE	4028		2000	SN7408		400	TBA120		1200	AD142		800						
100 mF 25 V		140	LM340K5		2600	4029		2600	SN7408		400	TBA221		1200	AD143		800						
100 mF 50 V		200	LM340K12		2600	4030		1000	SN7410		400	TBA321		1800	AD149		800						
100 mF 350 V		700	LM340K15		2600	4031		4100	SN7413		800	TBA240		2000	AD161		650						
100+100 mF 350 V		1000	LM340K18		2600	4032		1000	SN7415		400	TBA261		2000	AD162		650						
200 mF 12 V		120	LM340K4		2600	4033		1000	SN7416		600	TBA271		600	AD262		700						
200 mF 25 V		200	7805		2200	4034		2400	SN7417		600	TBA311		2500	AD263		800						
200 mF 50 V		250	7809		2200	4035		2300	SN7420		400	TBA311		2500	AF102		500						
220 mF 12 V		120	7812		2200	4040		1500	SN7425		500	TBA400		2650	AF106		400						
220 mF 25 V		200	7815		2200	4042		1800	SN7430		400	TBA440		2550	AF109		400						
220 mF 50 V		250	7818		2200	4043		1000	SN7432		800	TBA460		2000	AF114		350						
250 mF 12 V		150	7824		2200	4045		1000	SN7437		800	TBA490		2400	AF115		350						
250 mF 25 V		200				4049		1000	SN7440		500	TBA500		2300	AF116		350						
250 mF 50 V		300				4050		1000	SN7441		900	TBA510		2300	AF117		350						
300 mF 16 V		140	DISPLAY E LED			4051		1600	SN7441		900	TBA520		2200	AF118		550						
320 mF 16 V		150	TIPO		LIRE	4052		1600	SN7443		1000	TBA530		2200	AF121		350						
400 mF 25 V		250	Led rossi		300	4053		1600	SN7443		1400	TBA540		2200	AF126		350						
470 mF 16 V		180	Led verdi		600	4055		1600	SN7444		1500	TBA550		2400	AF127		350						
500 mF 12 V		180	Led bianchi		700	4066		1300	SN7444		1500	TBA560		2200	AF138		300						
500 mF 25 V		250	Led gialli		600	4072		550	SN7445		2000	TBA570		2300	AF170		350						
500 mF 50 V		350	FND70		2000	4075		550	SN7446		1500	TBA641		2000	AF172		350						
500 mF 350 V		220	FND357		2200	4082		550	SN7447		1500	TBA641		2000	AF200		300						
640 mF 25 V		3800	FND500		3500				SN7448		1500	TBA716		2300	AF201		300						
1000 mF 16 V		450	DL147		3800				SN7450		500	TBA720		2300	AF239		600						
1000 mF 25 V		450	DL707 (con schema)		2400				SN7451		500	TBA720		2300	AF240		600						
1000 mF 50 V		650							SN7451		500	TBA730		2200	AF279		1200						
1000 mF 100 V		1000							SN7453		500	TBA760		2300	AF280		1200						
2000 mF 16 V		350	DIODI						SN7454		500	TBA780		1600	AF367		1200						
2000 mF 25 V		500	TIPO		LIRE				SN7460		500	TBA790		1800	AL100		1400						
2000 mF 50 V		1150	AY102		1000				SN7473		800	TBA800		2000	AL102		1200						
2000 mF 100 V		1800	AY103K		700				SN7474		600	TBA810S		2000	AL103		1200						
2200 mF 63 V		1200	AY104K		700				SN7475		900	TBA820		1700	AL112		1000						
3000 mF 16 V		400	AY105K		800				SN7476		800	TBA900		2400	AL113		1000						
3000 mF 25 V		600	AY106		1000				SN7481		1800	TBA920		2400	ASY75		400						
3000 mF 50 V		1300	BA100		140				SN7483		1800	TBA940		2500	AU106		2200						
3000 mF 100 V		1800	BA102		300				SN7484		1800	TBA950		2200	AU107		1500						
4000 mF 16 V		900	BA128		100				SN7485		1400	TBA1440		2500	AU108		1500						
4000 mF 25 V		900	BA129		140				SN7486		1800	TCA240		2400	AU110		2000						
4000 mF 50 V		1400	BA105		350				SN7489		5000	TCA440		2400	AU111		2000						
4700 mF 35 V		1100	BB105		350				SN7490		1100	TCA511		2200	AU112		2100						
4700 mF 63 V		1500	BB106		350				SN7492		1000	TCA600		900	AU113		2000						
5000 mF 40 V		1400	BY127		240				SN7493		1100	TCA610		900	AU206		2200						
5000 mF 50 V		1500	TV11		550				SN7494		900	TCA830		2000	AU210		2200						
200+100+50+25 mF		300 V	TV18		700				SN7495		1600	TCA900		900	AU213		2200						
300 V		1500	TV20		750				SN7496		2900	TCA910		950	BC107		220						
TIPO		LIRE	1N914		100				SN74143		3000	TCA920		2200	BC108		220						
1 A 100 V		700	1N4002		150				SN74144		1600	TDA440		2400	BC109		220						
1,5 A 100 V		800	1N4003		160				SN74154		2500	9370		3000	BC113		220						
1,5 A 200 V		850	1N4004		170				SN74165		2500	95H90		15000	BC114								

TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE
BC144	450	BC527	250	BD598	1000	BFW16	1500
BC145	450	BC528	250	BD600	1200	BFW30	1600
BC147	220	BC537	250	BD605	1200	BFX17	1200
BC148	220	BC538	250	BD606	1200	BFX34	800
BC149	220	BC547	250	BD607	1200	BFX38	800
BC153	220	BC548	250	BD608	1200	BFX39	600
BC154	220	BC542	250	BD610	1600	BFX40	600
BC157	220	BC595	300	BD663	1000	BFX41	600
BC158	220	BCY58	320	BD664	1000	BFX84	800
BC159	220	BCY59	320	BD677	1500	BFX89	1100
BC160	400	BCY77	320	BF110	400	BSX24	300
BC161	450	BCY78	320	BF115	400	BSX26	300
BC167	220	BCY79	320	BF117	400	BSX45	600
BC168	220	BD106	1300	BF118	400	BSX46	600
BC169	220	BD107	1300	BF119	400	BSX50	600
BC171	220	BD109	1400	BF120	400	BSX51	300
BC172	220	BD111	1150	BF123	300	BU100	1500
BC173	220	BD112	1150	BF139	450	BU102	2000
BC177	300	BD113	1150	BF152	300	BU104	2000
BC178	300	BD115	700	BF154	300	BU105	4000
BC179	300	BD116	1150	BF155	500	BU106	2000
BC180	240	BD117	1150	BF156	500	BU107	2000
BC181	220	BD118	1150	BF157	500	BU108	4000
BC182	220	BD124	1500	BF158	320	BU109	2000
BC183	220	BD131	1200	BF159	320	BU111	1800
BC184	220	BD132	1200	BF160	300	BU112	2000
BC187	250	BD135	500	BF161	400	BU113	2000
BC201	700	BD136	500	BF162	300	BU120	2000
BC202	700	BD137	600	BF163	300	BU122	1800
BC203	700	BD138	600	BF164	300	BU125	1500
BC204	220	BD139	600	BF166	500	BU126	2200
BC205	220	BD140	600	BF167	400	BU127	2200
BC206	220	BD142	900	BF169	400	BU128	2200
BC207	220	BD157	800	BF173	400	BU133	2200
BC208	220	BD158	800	BF174	500	BU134	2000
BC209	200	BD159	850	BF176	300	BU204	3500
BC210	400	BD160	2000	BF177	450	BU205	3500
BC211	400	BD162	650	BF178	450	BU206	3500
BC212	250	BD163	700	BF179	500	BU207	3500
BC213	250	BD175	700	BF180	600	BU208	4000
BC214	250	BD176	700	BF181	600	BU209	4000
BC225	220	BD177	700	BF182	700	BU210	3000
BC231	350	BD178	700	BF184	400	BU211	3000
BC232	350	BD179	700	BF185	400	BU212	3000
BC237	220	BD180	700	BF186	400	BU310	2200
BC238	220	BD215	1000	BF194	250	BU311	2200
BC239	220	BD216	1100	BF195	250	BU312	2000
BC250	220	BD221	700	BF196	250	2N696	400
BC251	220	BD224	700	BF197	250	2N697	400
BC258	220	BD232	700	BF198	250	2N699	500
BC259	250	BD233	700	BF199	250	2N706	280
BC267	250	BD234	700	BF200	500	2N707	400
BC268	250	BD235	700	BF207	400	2N708	300
BC269	250	BD236	700	BF208	400	2N709	500
BC270	250	BD237	700	BF222	400	2N914	280
BC286	450	BD238	700	BF232	500	2N918	350
BC287	450	BD239	800	BF233	300	2N1613	300
BC288	600	BD240	800	BF234	300	2N1711	320
BC297	270	BD241	800	BF235	300	2N1890	500
BC300	440	BD242	800	BF236	300	2N1938	450
BC301	440	BD249	3600	BF237	300	2N2218	400
BC302	440	BD250	3600	BF238	300	2N2219	400
BC303	440	BD273	800	BF241	300	2N2222	300
BC304	440	BD274	800	BF242	300	2N2904	320
BC307	220	BD281	700	BF251	450	2N2905	360
BC308	220	BD282	700	BF252	300	2N2906	250
BC309	220	BD301	900	BF257	450	2N2907	300
BC315	280	BD302	900	BF258	500	2N2955	1500
BC317	220	BD303	900	BF259	500	2N3053	600
BC318	220	BD304	900	BF261	500	2N3054	900
BC319	220	BD375	700	BF271	400	2N3055	900
BC320	220	BD378	700	BF272	500	2N3300	600
BC321	220	BD432	700	BF273	350	2N3442	2700
BC322	220	BD433	800	BF274	350	2N3702	250
BC327	350	BD434	800	BF302	400	2N3703	250
BC328	250	BD436	700	BF303	400	2N3705	250
BC337	250	BD437	600	BF304	400	2N3713	2200
BC338	250	BD438	700	BF305	500	2N4441	1200
BC340	400	BD439	700	BF311	320	2N4443	1600
BC341	400	BD461	700	BF332	320	2N4444	2200
BC347	250	BD462	700	BF333	320	MJE3055	1000
BC348	250	BD507	600	BF344	400	MJE2955	1300
BC349	250	BD508	600	BF345	400	TIP3055	1000
BC360	400	BD515	600	BF394	350	TIP31	800
BC361	400	BD516	600	BF395	350	TIP32	800
BC384	300	BD575	900	BF456	500	TIP33	1000
BC395	300	BD576	900	BF457	500	TIP34	1000
BC396	300	BD578	1000	BF458	600	TIP44	900
BC413	250	BD579	1000	BF459	700	TIP45	900
BC414	250	BD580	1000	BFY46	500	TIP47	1200
BC429	600	BD586	1000	BFY50	500	TIP48	1600
BC430	600	BD587	1000	BFY51	500	40260	1000
BC440	450	BD588	1000	BFY52	500	40261	1000
BC441	450	BD589	1000	BFY56	500	40262	1000
BC460	500	BD590	1000	BFY57	500	40290	3000
BC461	500	BD595	1000	BFY64	500		
BC512	250	BD596	1000	BFY74	500		
BC516	250	BD597	1000	BFY90	1200		

L. E. M.

Via Digione, 3
20144 MILANO
tel. (02) 4984866 -

**NON SI ACCETTANO
ORDINI INFERIORI
A LIRE 5000 -
PAGAMENTO
CONTRASSEGNO +
SPESE POSTALI**

ECCEZIONALE OFFERTA n. 1

100 condensatori pin-up
200 resistenze 1/4 - 1/2 - 1 - 2 - 3 - 5 - 7W
3 potenziometri normali
3 potenziometri con interruttore
3 potenziometri doppi
3 potenziometri a filo
10 condensatori elettrolitici
5 autodiodi 12A 100V
5 diodi 40A 100V
5 diodi 6A 100V
5 ponti B40/C2500

**TUTTO QUESTO MATERIALE
NUOVO E GARANTITO
ALL'ECCEZIONALE PREZZO DI
LIT 5.000 + s/s**

ECCEZIONALE OFFERTA n. 2

1 variabile mica 20 x 20
1 BD111
1 2N3055
1 BD142
2 2N1711
1 BU100
2 autodiodi 12A 100V polarità revers
2 autodiodi 12A 100V polarità revers
2 diodi 40A 100V polarità normale
2 diodi 40A 100V polarità revers
5 zener 1,5W tensioni varie
100 condensatori pin-up
100 resistenze

**TUTTO QUESTO MATERIALE
NUOVO E GARANTITO
ALL'ECCEZIONALE PREZZO DI
LIT 6.500 + s/s**

ECCEZIONALE OFFERTA n. 3

1 pacco materiale surplus vario
2 Kg. **L. 3.000 + s/s**

La Ditta L.E.M. s.r.l. comunica alla affezionata clientela che a partire dal 1° gennaio 1976 aprirà un nuovo banco di vendita in via Digione, 3 - Milano, con un vasto assortimento di semiconduttori e materiale radiantistico.

le superofferte 1977

PREAMPLIFICATORE COMPRESSORE CON MICROFONO E VOX INCORPORATI

IL MICROFONO CHE AVETE SEMPRE CERCATO
E MAI TROVATO!!



NEW

MOD. 888

L. 56.000

CARATTERISTICHE TECNICHE

- Alimentazione da 9 a 14 Volt 220 mA
- risposta di frequenza da 40 a 8000 Hz
- componenti impiegati: 1 circuito integrato, 1 fet, 5 transistor
- regolazione del segnale in uscita da 18 mV a 2 Volt a mezzo manopola frontale
- regolazione del vox e antivoce a mezzo potenziometri posteriori
- possibilità di passare da vox a manuale
- spia frontale per il controllo della modulazione ed il passaggio dalla ricezione alla trasmissione
- unico cavo che collega il preamplificatore al ricetrasmittitore (alimentazione compresa)
- doppi contatti di scambio per la commutazione da ricezione a trasmissione
- adattabile a qualsiasi ricetrasmittente
- strumento frontale illuminato per il controllo della compressione di modulazione
- pulsante di chiamata con frequenza da 1000 ÷ 1800 Hz
- deviatore bistabile « Manual » a tre posizioni: I°) microfono sempre inserito, II°) riposo, III°) microfono inserito parzialmente
- temperatura di funzionamento da -5° a +50°.

RICETRASMETTITORI

PONI

cb 72/a, 6 ch, 5 W	57.000
cb 78, 23 ch, 5 W	80.000

ASTRO-LINE

cb 515, 23 ch, 5 W	90.000
--------------------	--------

ELECTROPHONIC

cb 800, 23 ch, 5 W	100.000
--------------------	---------

SOMMERKAMP

TS 664, 64 ch, 10 W	220.000
---------------------	---------

ZODIAC

M 5026, 24 ch, 5 W	180.000
CONTACT, 24 ch, 5 W	135.000

NASA

72 GX, 46 ch + 23 ch, 10 W	168.000
----------------------------	---------

PREAMPLIFICATORE D'ANTENNA

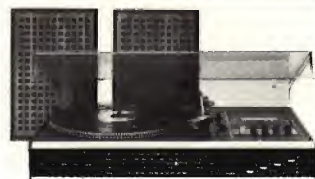
Mod. 800 FET 27 MHz **24.900**

VI.EL VIRGILIANA ELETTRONICA

Casella Postale 34 - 46100 Mantova
- Tel. 25616

Spedizione:
in contrassegno + spese postali
Attenzione: la ditta VI.EL vende
esclusivamente per corrispondenza
**CHIEDERE OFFERTE
PER QUANTITATIVI**

Calcolatori « BROTHER »



«UNIVERSUM» tipo RGR 9003

L.175.000

con garanzia

DATI TECNICI:

Alimentazione alla rete:	220 V - 50 Hz
Assorbimento:	max. 45 W
Dispositivo di protezione:	fusibile primario: M 250 mA fusibile secondario: M 2 A
Semiconduttori:	4 ICS (circuito integrato) 21 transistor 33 diodi 1 raddrizzatore a ponte
Amplificatore	
Potenza di uscita:	2 x 15 Watt musicali
Regolazione alti e bassi:	± 12 dB
Impedenza altoparlanti:	4 Ohm
Giradischi	
Motore:	motore a corrente continua con controllo elettronico
Piatto giradischi:	230 mm Ø
Velocità di rotazione:	33 1/3-45 giri/min.
Braccio:	braccio tubolare lunghezza 280 mm.
Capsula:	sistema STEREO in ceramica con microaerofono 15 µ
Pressione braccio:	6 g.
Gamme d'onda:	FM 87,5 - 104,5 MHz OM 510 - 1650 kHz OC 5,85 - 6,3 MHz OL 145 - 270 kHz
Decoder STEREO	IC, con commutazione automatica STEREO/MONO
Prese DIN:	altoparlante sinistro/destro, presa universale a 7 poli, presa per cuffia sec. DIN, antenna esterna FM, antenna esterna AM a terra
Registratore	
Motore:	motore a corrente continua regolato da IC
Tipo di nastro:	compact cassette (sistema IEC e DIN)
Numero piste:	4 tracce stereo
Velocità nastro:	4,75 cm/sec.
Wow e Flutter:	≤ 0,3%
Gamma di risposta:	≤ 40 - 10000 Hz
Dimensioni apparecchio:	490 x 300 x 130 mm
Peso:	4,2 kg
Potenza altoparlanti:	10 W musicali min.
Impedenza:	4 Ohm
Dimensioni:	280 x 185 x 110 mm
Peso:	2 x 1,5 kg

INDUSTRIA **wilbikit** ELETTRONICA

salita F.lli Maruca - 88046 LAMEZIA TERME - tel. (0968) 23580

KIT n. 74 - COMPRESSORE DINAMICO

Kit dalle prestazioni eccezionali dato il suo basso costo, esso può essere impiegato nei più molteplici usi quali, registratori, amplificazioni, discoteche o radio libere ed in ogni altro impiego dove si richiede un controllo automatico di volume.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Ingresso magnetico sensibilità 5-30 mV.
Ingresso piezo-registratore-radio
sensibilità 50-300 mV.
Uscita da 0 a 50 mV.
Compressione massima 40 dB
Distorsione 0,1% a 40 dB di compressione
Distorsione 0,03% a 10 dB di compressione
Regolazione del segnale di uscita in dotazione
Regolatore del livello di compressione in dotaz.
Alimentazione 6 V.cc. - 15 V.cc.
Assorbimento max 20 mA.
L. 11.800



KIT n. 78 - TEMPORIZZATORE PER TERGICRISTALLO

I progettisti della WILBIKIT, sempre all'avanguardia degli automatismi moderni hanno ideato questo semplice KIT, dalle ottime prestazioni pratiche, tra cui la facile installazione, le ridotte misure ed una sicurezza di funzionamento nel tempo in quanto privo di relé e di altri componenti meccanici soggetti ad usura.

Con questo kit, che può benissimo essere installato in tutte le autovetture si può regolare a piacere il tempo di battuta dei tergicristalli da un minimo di una battuta ogni 40 secondi fino a raggiungere la battuta massima dei tergicristalli in dotazione.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione 6-15 V.cc.
Tempi regolabili max 1 battuta ogni 40 sec. - min. battuta del tergicristallo in dotazione dell'auto

L. 8.500

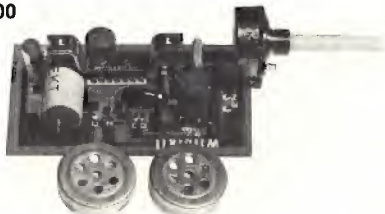


KIT n. 79 - INTERFONICO GENERICO PRIVO DI COMMUTAZIONI

Questo interfono ideato dalla WILBIKIT si distingue da tutti gli altri attualmente in commercio, in quanto non abbisogna delle fastidiose commutazioni per parlare ed ascoltare, infatti il suo funzionamento simile a quello telefonico permette la simultanea conversazione da entrambe le parti. Appunto per questa innovazione è particolarmente indicato per essere inserito nei caschi dei motociclisti e permettere così il dialogo altrimenti impossibile, tra il passeggero e il pilota, inoltre la sua versatilità gli consente di essere impiegato, in tutte quelle esigenze in cui è necessario comunicare velocemente con uno o più interlocutori in ambienti come uffici, abitazioni, magazzini, ecc. (il KIT è fornito di un dispositivo di chiamata).

CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione 6-8 V.cc.
Assorbimento max 500 mA.
Sensibilità 50 mV.
Potenza d'uscita 3 watts R.M.S.
Due microfoni piezo in dotazione
Due pulsanti di chiamata in dotazione
L. 13.500



KIT n. 75 - LUCI PSICHEDELICHE IN CORRENTE CONTINUA - CANALE MEDI

I generatori di luci psichedeliche hanno avuto notevolissimo successo, tanto che tutte le moderne sale da ballo dispongono di apparecchiature di questo tipo.

La WILBIKIT ha voluto estendere con questo Kit la possibilità di impiego di questo effetto, permettendone il funzionamento a 12 V.cc. e pertanto l'uso anche dove per vari motivi non si dispone di corrente alternata a 220 V.ca. La sua elevata sensibilità permette di applicarlo ad amplificatori di potenza anche limitata, quali giradischi portatili, autoradio, mangianastri ecc.

Come luci si potranno utilizzare delle comunissime lampadine per auto con potenza fino a 100 W, magari disposte in parabole, tipo fari di auto opportunamente colorate.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione 6-15 V.cc.
Assorbimento max 100 watts
Sensibilità 100 mV.
Controllo di sensibilità in dotazione
Gamma di frequenza 20-20.000 Hz
L. 6.950



KIT n. 76 - LUCI PSICHEDELICHE A CORRENTE CONTINUA - CANALE BASSI

CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione 6-15 V.cc.
Assorbimento max 100 watts
Sensibilità 100 mV.
Controllo di sensibilità in dotazione
Gamma di frequenza 20-1000 Hz
L. 6.950

KIT n. 77 - LUCI PSICHEDELICHE A CORRENTE CONTINUA - CANALE ALTI

CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione 6-15 V.cc.
Assorbimento max 100 watts
Sensibilità 100 mV.
Controllo di sensibilità in dotazione
Gamma di frequenza 1000-20.000 Hz
L. 6.950



Il dado elettronico

Sette led per tentare la sorte.
Applicazione pratica dei circuiti logici per la
costruzione di un insolito dado da utilizzare
come gadget. Per i tradizionali giochi
di società, come animatore delle alterne fortune.

di FRANCESCO MUSSO

L'elettronica ormai dilaga invadendo i più disparati settori ed aspetti del nostro vivere quotidiano e doveva pertanto succedere che, sull'onda dell'imperativo oggi dominante — Digitalizzate tutto! —, il vecchio buon dado, innocente cubo, triplice Giano bifronte della fortuna, cadesse pure lui vittima di questa diabolica mania.

Il siliceo novello pargolo, a differenza del vetusto progenitore presenta una sola faccia

costituita da sette diodi fotoemittenti (Led) i quali sostituiscono egregiamente i famosi punti neri o dorati del dado tradizionale il quale indicava un numero da uno a sei dopo un rotolamento più o meno lungo mentre nella versione elettronica questo banale movimento meccanico viene sostituito dal suo più raffinato equivalente elettronico: un rapidissimo conteggio di impulsi e relativa divisione per sei.

A questo punto per poter ben

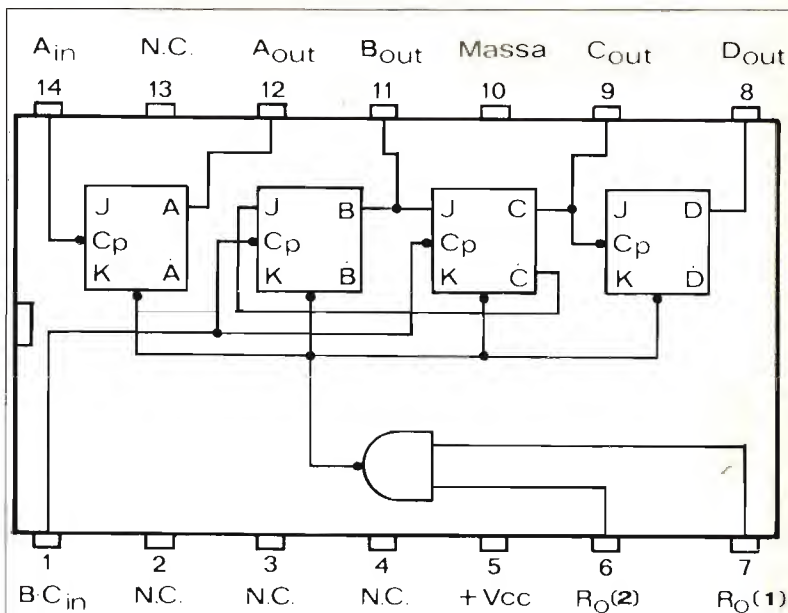
capire come sia stata resa possibile questa metamorfosi sarà meglio pilotare le impazienti pupille affinché esplorino la porzione di campo visivo (alias pagina) sul quale giace in bella mostra lo schema elettronico indi, dopo rapida assimilazione e collocazione in memoria dell'osservato richiamarle prontamente indietro acciocché leggano la relativa descrizione del funzionamento. Passiamo a veder qualcosa del funzionamento.

Abbiamo appena detto che questo dado non rotola ma conta e divide per 6 degli impulsi a produrre i quali provvede un oscillatore ad onda quadra costituito dalle porte Nand X_1 , X_2 , X_3 (3/4 SN 7400).

Elementi necessari per la comprensione di conteggio degli impulsi e della relativa decodifica (integrati $X_4 \div X_{11}$) sono la Truth Table e lo schema funzionale a blocchi dell'integrato SN 7492 che espleta le funzioni di divisore per 6, per 9, per 2 (tabella 1).

I divisori

Dallo schema a blocchi si può vedere come esso sia costituito da 4 J-K Flip-Flop il primo dei quali (A) espleta la funzione di divisore per 2 ed è indipendente dagli altri, il secondo ed il terzo (B, C) dividono per 3 e l'ultimo (D) divide nuovamente per 2. Applicando un segnale all'ingresso A (pin 14) e collegando l'uscita A con l'ingresso B C (pin 1) questo ricomparirà all'uscita A diviso per 2 all'uscita C diviso per 6 ed all'uscita D diviso per 12 mentre se lo immettiamo direttamente all'ingresso BC esso ricomparirà all'uscita C diviso per 3 ed all'uscita D diviso per 6 e questa è la configurazione che fa al caso nostro. Compilando nuovamente la tavola della verità, eliminando però la colonna A e sostituendo lo zero

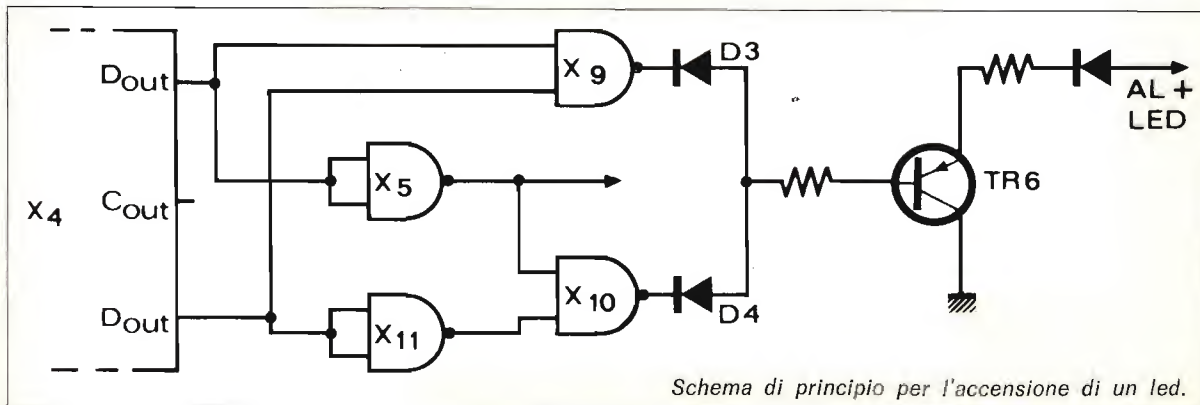


In alto schema a blocchi funzionale del circuito integrato logico SN 7492 che opera come divisore per 6 per 3 e per 2. Nel tabulato trovate il quadro della verità delle operazioni compiute da questo integrato.

TABELLA 1				
Conteggio	Uscite			
	D	C	B	A
0	0	0	0	0
1	0	0	0	1
2	0	0	1	0
3	0	0	1	1
4	0	1	0	0
5	0	1	0	1
6	1	0	0	0
7	1	0	0	1
8	1	0	1	0
9	1	0	1	1
10	1	1	0	0
11	1	1	0	1

(che non esiste sul dado) con l'uno, l'uno col 2 e così via, otterremo quanto illustrato nella tabella n. 2 nella quale compare anche la configurazione dell'unica faccia del dado. Il dado si compone di sette Led contrassegnati con lettere dalla L alla S disposte in modo da poter riprodurre il dado tradizionale.

Non resta quindi che iniziare lo studio sulla decodifica delle uscite del divisore per 6 e del pilotaggio del display a diodi.



Schema di principio per l'accensione di un led.

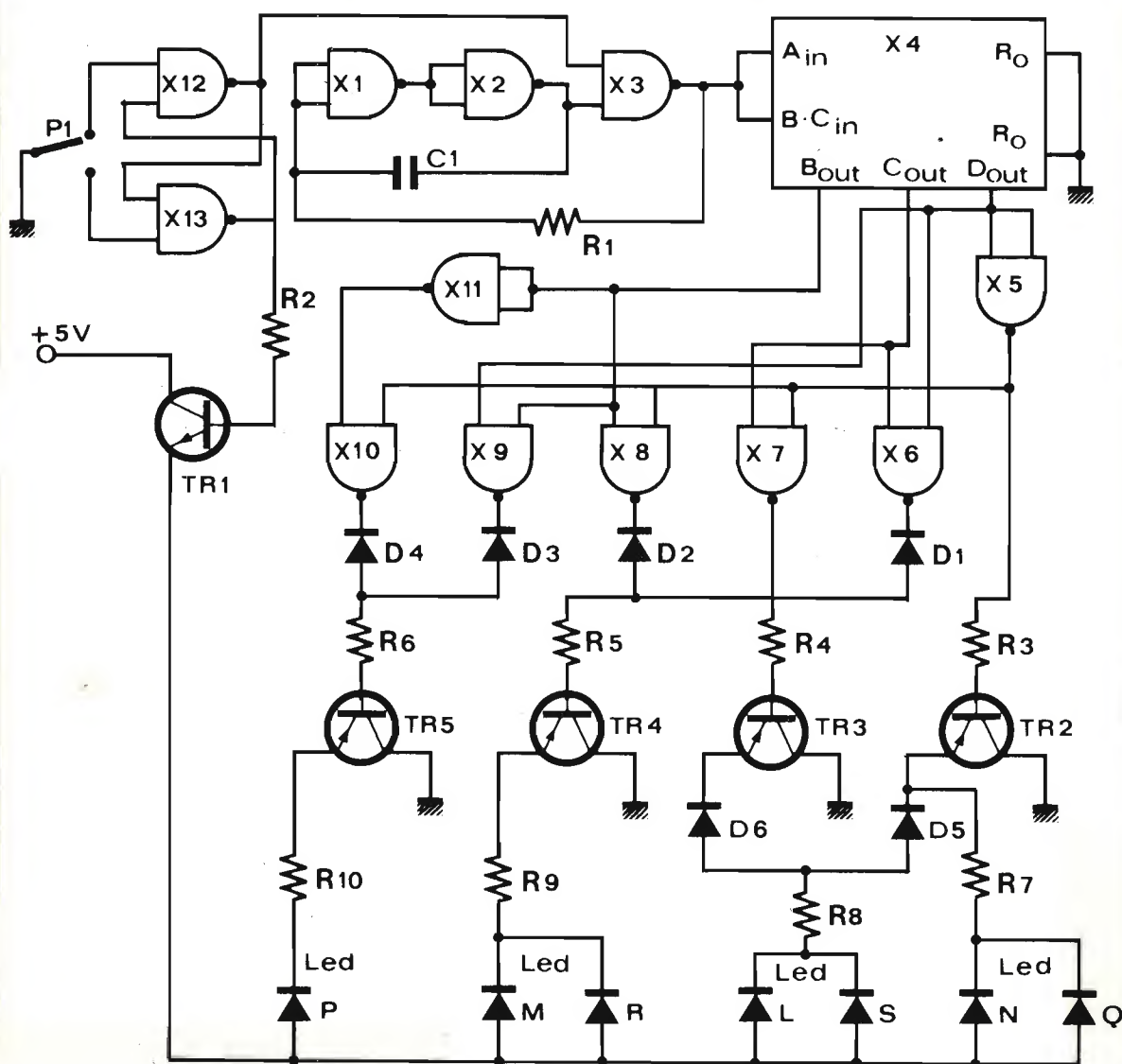
L M N
● ● ●
● P
● ● ●
Q R S

A lato, evoluzione della tavola della verità in funzione delle esigenze del dado.

TABELLA 2

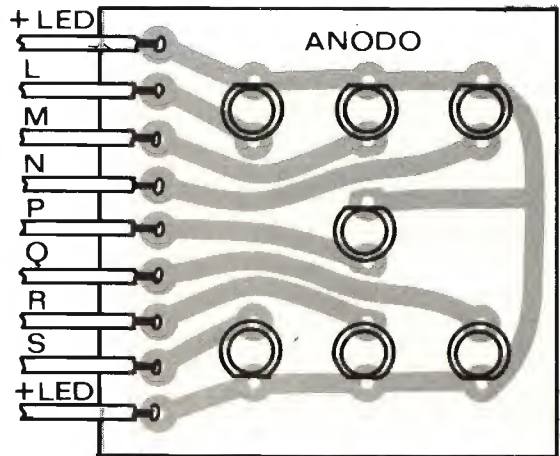
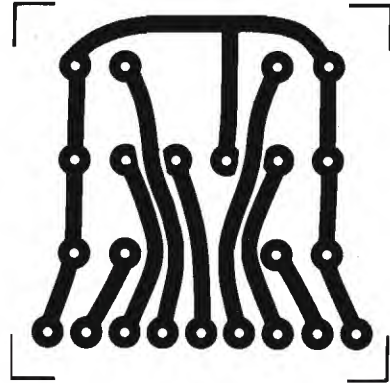
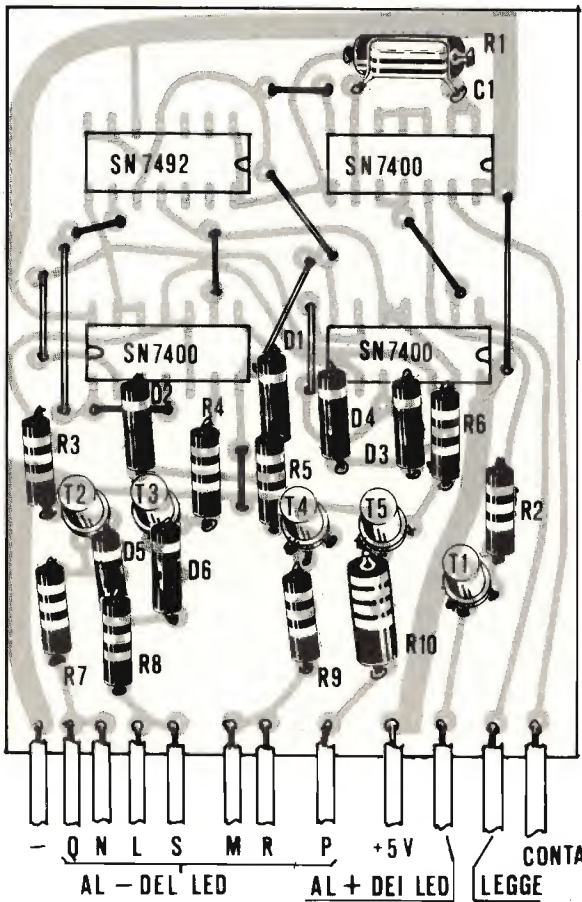
Conteggio	Uscite		
	D	C	B
1	0	0	0
2	0	0	1
3	0	1	0
4	1	0	0
5	1	0	1
6	1	1	0

Iniziamo dal Led centrale (P) il quale dovrà accendersi nel caso dei numeri 1, 3 5. Osservando la tabella n. 2 si vede che per questi tre numeri le uscite B e D sono uguali e cioè 0,0-0,0-1,1 e pertanto bisognerà che il circuito di decodifica legga questa condizione di uguaglianza. Operando con porte Nand bisognerà però invertire i segnali di uscita di B e D del 7492 nel caso dei numeri 1 e 3 ed a questo provvedono i due Nand X₅,



Schema elettrico generale del dado elettronico.

IL MONTAGGIO DEL DADO ELETTRONICO

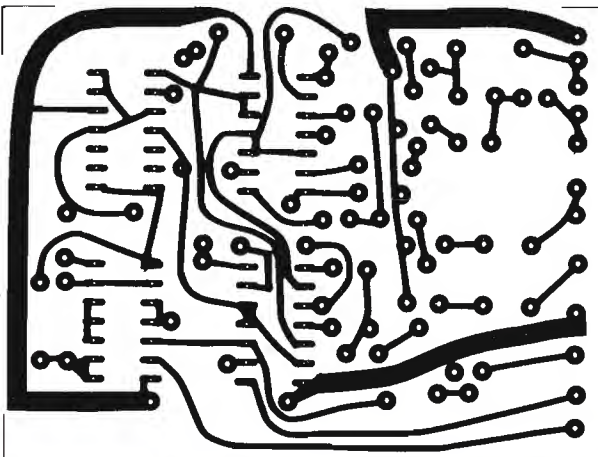


Componenti

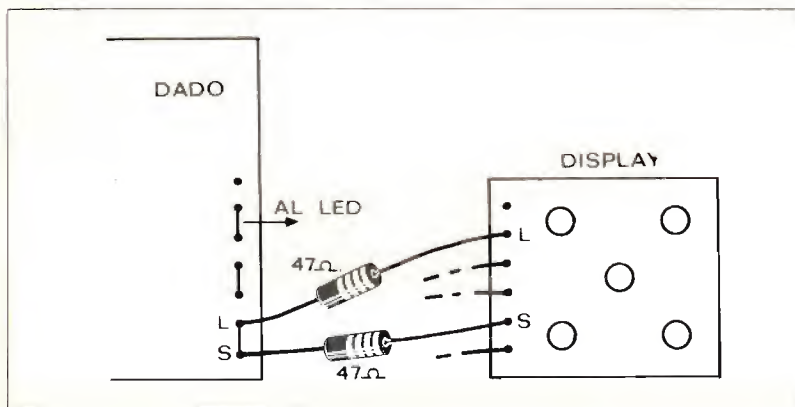
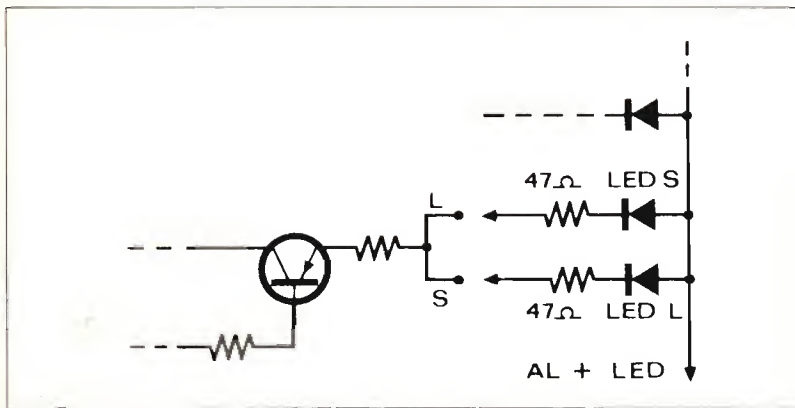
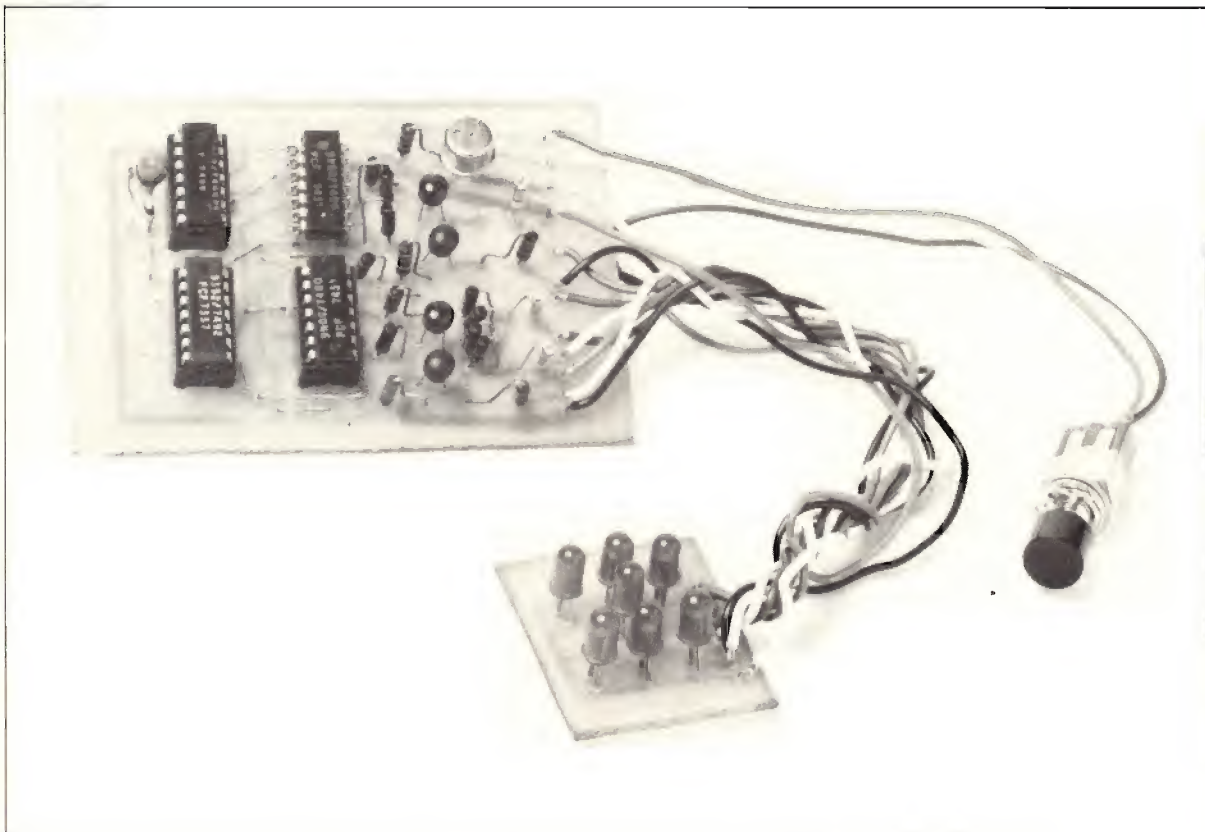
IC1 = SN7400
IC2 = SN7400
IC3 = SN7400
IC4 = SN7492
TR1 = BC300

TR2 = BC153
TR3 = BC153
TR4 = BC153
TR5 = BC153
D1 = qualunque diodo al silicio
D2 = come D1

D3 = come D1
D4 = come D1
D5 = come D1
D6 = come D1
C1 = 1 nF
R1 = 330 ohm 1/4 watt
R2 = 270 ohm 1/4 watt
R3 = 270 ohm 1/4 watt
R4 = 270 ohm 1/4 watt
R5 = 270 ohm 1/4 watt
R6 = 270 ohm 1/4 watt
R7 = 180 ohm 1/4 watt
R8 = 180 ohm 1/4 watt
R9 = 180 ohm 1/4 watt
P1 = deviatore a pulsante
Led = FLV 102 (sette)



I componenti adoperati per la costruzione dell'apparecchio sono elementi di facile reperibilità. La cifra orientativa necessaria per l'acquisto delle parti è di circa 10.000 lire.



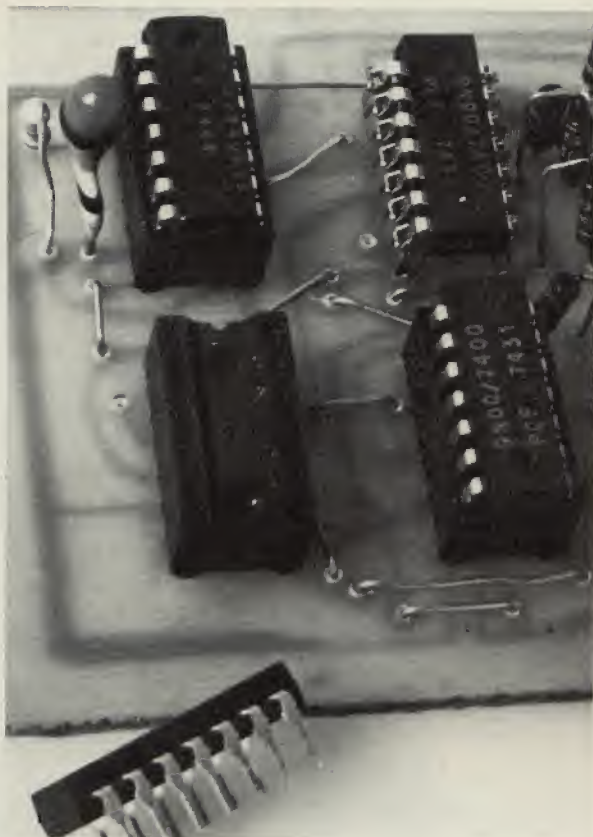
X_{11} collegati ad inverter.

L'uscita della porta X_9 va a livello logico zero nel caso del numero 5, quella della porta X_{10} nel caso dei numeri 1 e 3. I diodi D_3 e D_4 servono ad isolare fra di loro l'uscita delle due porte. Quando una di queste va a zero il transistor TR5 va in conduzione ed accende il Led P.

Esaminiamo ora il caso dei diodi L, N, Q, S ed osserviamo che questi dovranno accendersi contemporaneamente per i nu-

Qualora i led si accendessero con luminosità diversa interporre fra i catodi delle resistenze da 47 ohm.

Nelle foto alcune immagini del prototipo realizzato; si noti l'impiego degli zoccolini per il fissaggio dei circuiti integrati.



meri 4, 5, 6. Sempre dalla tabella 2 vediamo che l'elemento che li accomuna è il fatto che l'uscita D del 7492 è a livello logico 1 e pertanto basterà leggere questa condizione e invertirla (O) a mezzo di X_5 applicando poi il segnale ottenuto alla base di TR_2 che entrerà in conduzione accendendo i sumenzionati Led.

I diodi L ed S devono però accendersi anche nel caso del numero 3 la cui caratteristica

Nelle immagini alcuni particolari della basetta del dado elettronico.

In basso l'elemento su cui si interviene per dare il via al dado: il pulsante. Come potete constatare dalle immagini gli integrati sono stati montati su appositi zoccoli. Questa è una soluzione molto interessante perché consente un eventuale recupero dei componenti senza che portino le conseguenze di una serie di saldature.

che lo contraddistingue è il fatto che (vedi tabella 2) le uscite del 7492 sono $D=0$ e $C=1$.

La porta X_7 e TR_4 provvedono in merito, mentre i diodi D_5 e D_6 servono ad impedire che l'accensione di L ed S, nel caso del numero 3, non determini pure quella di N e Q.

Lasciamo ai lettori il piacere di completare l'analisi del circuito di decodifica e spendiamo due parole sulle porte X_{12} e X_{13} collegate secondo il classico cir-



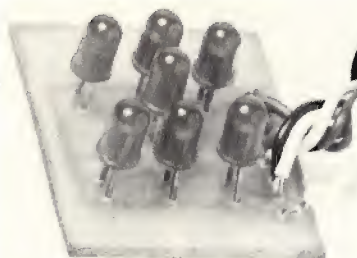
cuito Set-Reset.

Quando l'ingresso di X_{13} è a massa (pulsante P1 rilasciato) l'uscita relativa è a livello logico 1 e pertanto TR1 conduce permettendo l'accensione dei Led mentre, essendo l'uscita di X_{12} (collegata alla porta X_3) a livello zero, l'oscillatore è bloccato. Azionando P1 la situazione si inverte (uscita $X_{12}=1$ uscita $X_{13}=0$) e pertanto si spengono i Led mentre, attivato l'oscillatore, inizia l'operazione di conteggio degli impulsi. Al rilascio di P1 cessano le oscillazioni e sul display compare il numero formatosi.

Esecuzione pratica

Non esistono componenti critici o di difficile reperibilità; integrato SN 7492 a parte, tutto il resto dovrebbe essere reperibile nei famigerati «cassettini delle meraviglie» di cui ognuno di noi dispone.

Per il montaggio si consiglia



di fare uso del circuito stampato in quanto, anche che la frequenza dell'oscillatore non è elevata, bisogna pur sempre tener presente che un'onda quadra ha un ricchissimo contenuto di armoniche che arrivano fino a svariate decine di MHz e pertanto, filature troppo lunghe o caotiche, potrebbero causare instabilità di funzionamento.

Altro consiglio è quello di racchiudere il circuito in un contenitore in metallo filtrando molto bene l'eventuale alimenta-

zione da rete luce in quanto i contatori digitali sono molto sensibili ai disturbi e sarebbe veramente spiacevole vedere, a pulsante rilasciato l'indicazione del display cambiare continuamente.

Il circuito stampato è suddiviso in due sezioni; la prima contiene il circuito vero e proprio e la seconda serve da supporto per i Led del display. Avendo scelto, per ovvie ragioni di semplicità esecutiva, di eseguire il circuito stampato ad una sola faccia si sono dovuti inserire alcuni ponticelli in corrispondenza dell'intersezione delle piste, ma nulla vieta, ai più bravi, di progettare, sulla falsariga di questo il circuito stampato a doppio rame. Qualora i due Led delle coppie L,S/M,R/N,Q/ si accendessero con luminosità diversa (luminosità normale uno, bassa luminosità l'altro) interponete fra i catodi dei due Led ed i loro punti di connessione al circuito del Dado una resistenza da 47 ohm.

PIASTRA CENTRALINA ANTIFURTO C.E.C.A. IIX con: tempo di entrata - tempo di uscita - tempo di allarme - tempo di fine allarme - spia contatti - spia stand-by - spia preallarme - indicatore a memoria di avvenuto allarme. **INGRESSI ALLARME:** normalmente chiuso ritardato ripetitivo - normalmente aperto ritardato ripetitivo - normalmente chiuso ritardato non ripetitivo - normalmente chiuso istantaneo ripetitivo - normalmente aperto istantaneo ripetitivo - normalmente chiuso istantaneo non ripetitivo - normalmente chiuso antirapina antimanomissione - due uscite separate per sirena protette contro i corti circuiti. **Lit. 55.000**
Alimentazione 12 V.

PIASTRA CENTRALINA ANTIFURTO con tempo d'uscita - tempo di ingresso - tempo di allarme - tempo di fine allarme - spia contatti - spia stand-by - spia preallarme - indicatore a memoria di avvenuto allarme - ingresso allarme istantaneo e ritardato - relè allarme in grado di pilotare sirene fino a 250 W **Lit. 35.000**

MINICENTRALE ANTIFURTO (cm. 6 x 13) con tempo di entrata - tempo di uscita - tempo di allarme - tempo di fine allarme - spia contatti - spia preallarme - spia stand-by - spia memoria di avvenuto allarme. **INGRESSI ALLARME:** normalmente chiuso ritardato ripetitivo - normalmente chiuso ritardato non ripetitivo - antirapina antimanomissione - relè allarme in grado di portare fino ad 8 Amper **Lit. 35.000**

PIASTRA CARICA BATTERIA in tampone con sgancio automatico a batterie carica a ripristino automatico al calore della carica. Indicatore della intensità di carica 1 max 1 A. Ideale per applicazioni di impianti antifurto e in qualsiasi altro caso in cui occorra mantenere costantemente carica una batteria **Lit. 20.000**

PIASTRA CARICA BATTERIA con sgancio automatico a batteria carica e ripristino automatico al calore della carica - indicatore della intensità di carica - regolatore della corrente massima di carica. Ideale per applicazioni impianti antifurto e in qualsiasi altro caso in cui occorra mantenere costantemente carica una batteria. **Lit. 14.500**

PIASTRE ALIMENTATORI professionali stabilizzati regolabili Caratteristiche: tens. 12 V - corr. 2 A. Rumore residuo min. 0,03% max 0,2% **Lit. 18.000**

PIASTRA ALIMENTATORE PROFESSIONALE. Caratteristiche 12 V 2A Rumore residuo 0,03% - 0,2%. Adatto per impianti antifurto a radar e in ogni altro caso occorra una tensione estremamente stabilizzata. **Lit. 18.000**

SIRENA ELETTRONICA 12 V 10 W bitonale portata m. 300 **Lit. 18.000**

BATTERIE RICARICABILI FERRO-NICHEL 6V 5 Ah **Lit. 12.000**

PIASTRA RICEVITORE F.M. con amplificatore F.I. e discriminatore **Lit. 2.500**

CONTATTI MAGNETICI ANTIFURTO da esterno **Lit. 2.500**

CONTATTI MAGNETICI ANTIFURTO da incasso **Lit. 2.200**

CONTATTI A VIBRAZIONE per antifurto **Lit. 5.500**

L. E. M.

via Digione, 3 - 20124 MILANO

tel. (02) 468209 - 4984866

NON SI ACCETTANO ORDINI INFERIORI A LIRE 5.000 - PAGAMENTO CONTRASSEGNO + SPESE POSTALI

UNITRA

Cinescopi TV B/N 12" 16" 20" 24" collo corto
Valvole elettroniche



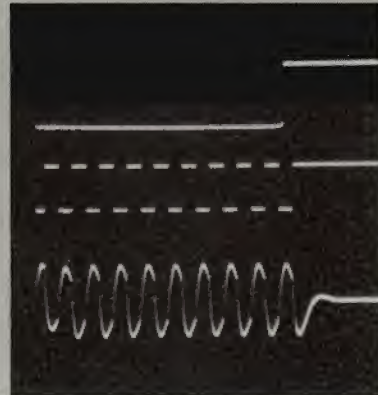
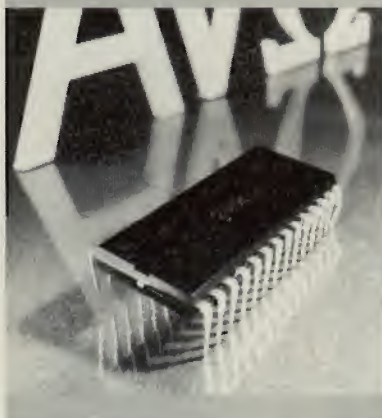
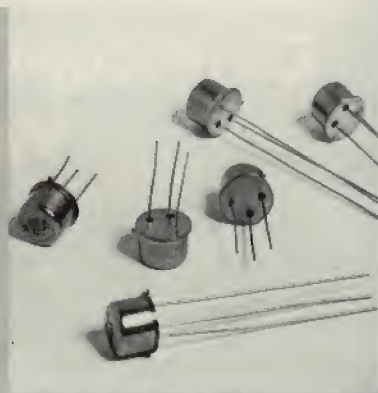
Cinescopi UNITRA
Rappresentante per l'Italia

Valvole elettroniche UNITRA
Importatore esclusivo per l'Italia

GUERRINI VINCENZO

Cinescopi-Valvole elettroniche-Semiconduttori-Cannoni elettronici

20154 Milano-Via Melzi d'Eril, 12-Tel. 314.670-315.893 Telex: 37402 Genermil-Indirizzo Telegr. Genermil-Milano



L'auto? A prova di ladro!

di CLAUDIO GIUSTI

Succede spesso: si esce dal cinema, si beve magari qualcosa al bar e ci si avvia, con qualche sbadiglio, verso il punto dove è stata parcheggiata la macchina; si volta l'angolo, ecco, è stata parcheggiata laggiù, le mani frugano in tasca in cerca delle chiavi, ma... No, forse non era qui, vediamo un po'... ma no, era proprio qui; impossibile... guardiamo un po' in giro... e no, la macchina è stata proprio rubata.

Un interruttore al posto giusto e una chiave elettronica ricavata magari da una vecchia spina jack: l'auto è così sicura. Panoramica di sistemi per impedire la messa in moto, da adoperare anche a complemento di antifurti elettronici già installati. Sistemi base per la protezione dei veicoli.

Moltissimi forse avranno già assistito ad una scena del genere, molti altri, più sfortunati, la avranno vissuta in prima persona. Se poi la macchina verrà ritrovata (notare il « se ») raramente la si trova intatta, il più delle volte senza ruote, autoradio, registratore, spesso senza motore. Ed ecco a questo punto salta fuori chi, tra il serio ed il faceto, inveisce contro la criminalità dilagante, chi invoca ottusamente la pena capitale, chi si augura uno Stato forte, più ordine, come se non fosse ormai scontato che non è con simili mezzi che occorre agire. Il discorso ovviamente non finisce qui, e non sta a noi approfondirlo, ma al di là di questo, che si traduce poi in opinioni personali e politiche, resta il problema di come evitare di trovarsi personalmente coinvolti.

« Con l'antifurto » dirà qualcuno. Va bene, siamo d'accordo che un antifurto efficiente è una ottima soluzione; ma non pensiamo che dopo aver sentenziato « ci vuole l'antifurto » siano risolti tutti i problemi; tra i tanti il più impellente è: che tipo di antifurto? Eh già, in teoria il veicolo sarebbe già dotato di ben due e in alcuni casi tre antifurti: chiave sulla portiera, chiave sul cruscotto, e in alcuni casi anche bloccasterzo; però ogni mariuolo che si rispetti ha già da tempo imparato a neutralizzare questi tre dispositivi che rientrano nel « cliché » classico di una autovettura nuova di fab-

brica. Il problema perciò consiste nell'arricchire questo « cliché » con un elemento nuovo e imprevedibile, che potrebbe essere o un semplice interruttore addizionale (ovviamente, nascosto), oppure un sofisticatissimo ed elaboratissimo congegno elettronico con tanto di sirena, interruzione del circuito motore e, se vogliamo immaginarlo « alla Archimede Pitagorico » con tagliole e trabocchetti vari, liberazione di gas irritanti, congegno

versi tipi di soluzioni, ne analizzeremo poi vantaggi, difetti, particolari.

Distingueremo cinque tipi principali:

- 1) Interruttore addizionale opportunamente nascosto, tale da impedire il corretto funzionamento del circuito elettrico del motore.
- 2) Dispositivi meccanici ed elettromeccanici vari.
- 3) Relè azionato da un pulsante, facente le funzioni dell'in-



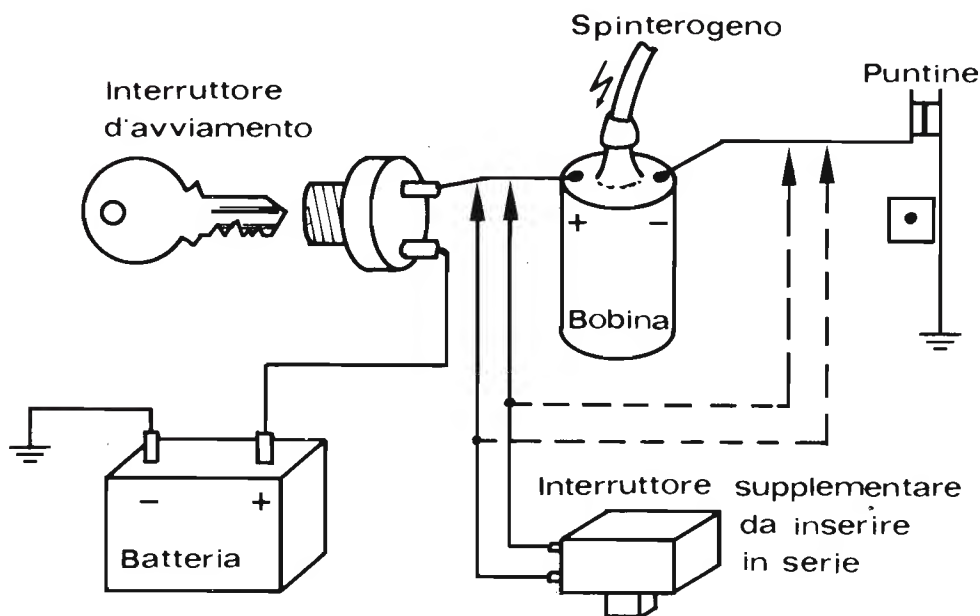
per legare l'incauto malvivente al sedile.

Senza lavorare troppo di fantasia, potremo constatare che un nuovo elemento, anche se semplice, può servire in molti casi a disorientare e scoraggiare eventuali malintenzionati. Ovviamente però la semplicità contrasta un po' con la sicurezza, siamo tutti d'accordo nella maggiore affidabilità di un congegno difficile a neutralizzarsi; vediamo perciò di passare in rassegna i di-

teruttore di cui sopra.

- 4) Relè che oltre ad esplicare le funzioni precedenti, aziona il clacson o qualsiasi allarme acustico, ed è azionato dalla apertura delle portiere; il tutto è inserito dall'esterno.
- 5) Tutte le funzioni precedenti, inserite però dall'interno. Funzioni e accessori particolari aggiunti a quest'ultimo tipo lo rendono particolarmente sofisticato.

Passiamo all'analisi partico-



lareggiata dei vari circuiti.

TIPO 1) Un interruttore va inserito in serie o (come vedremo) in parallelo alle puntine del ruttore, secondo i relativi schemi. Il medesimo, oltre che essere intelligentemente e astutamente mimetizzato, deve anche essere dimensionato per le funzioni che gli competono.

Si potrebbe interrompere il filo che dalla chiave porta il positivo alla bobina (morsetto +); oppure sempre dalla bobina (morsetto —) alle puntine. E' poco consigliabile interrompere il filo che porta tensione alla chiave, questo infatti su molte autovetture sopporta anche il carico dei vari servizi (luci di posizione, abbaglianti, indicatori di direzione, ecc.), per cui l'interruttore impiegato dovrebbe essere molto grosso con conseguente difficoltà d'imboscamento. Lo stesso inconveniente capita anche a chi vuole interrompere il circuito che dalla chiave va al motorino di avviamento; anche

Nel disegno trovate un primo esempio di come si può provvedere a rendere inaccessibile il sistema di accensione a chi non conosce il sistema di protezione.

Esempio di sistemazione di un interruttore sulla battuta del cofano. Si tratta di un pulsante normalmente chiuso.



qui la corrente in gioco è talmente alta da portare notevoli inconvenienti e far pensare ad altre soluzioni.

Il tutto è però relativo al tipo di macchina in questione; in genere i valori di corrente variano in proporzione alla cilindrata.

Una raccomandazione valida comunque è di fare attenzione alla resistenza totale del circuito aggiuntivo, che se è alta, influisce molto, soprattutto nell'ultimo caso. È esperienza di chi scrive l'aver notato che una « Giulia » faticava a mettersi in moto perché l'interruttore aggiunto in serie alla chiave di avviamento non era dei migliori e presentava, a contatti chiusi, una resistenza di pochi decimi di ohm, sufficienti però ad impedire il corretto funzionamento. Influiscono molto a questo proposito anche la sezione dei fili che si aggiungono e le connessioni sulle morsettiere.

Altra ottima soluzione, senza

dubbio migliore delle precedenti per mille ragioni, tra le quali la esiguità dell'interruttore necessario, e senza i sopracitati inconvenienti, è l'accorgimento di cortocircuitare le puntine.

In questo modo si può stare certi che il motore non partirà più; occorre però controllare che lo schema elettrico della macchina sia identico a quello in figura. In caso contrario meglio optare per l'interruttore in serie, onde evitare eventuali scariche della batteria nelle soste.

TIPO 2) Come dispositivi meccanici intenderemo qui quegli accorgimenti vari che si possono trovare presso i negozi di autoaccessori, quali: rubinetti supplementari per la benzina, bloccasterzo super rinforzati, serrature speciali o addirittura grosse catene (tipo elefante) con relativo maxi-lucchetto. C'è chi giura sulla affidabilità di tali sistemi, soprattutto l'ultimo, anche perché servono da deterrente per eventuali malintenzionati, scoraggiati dall'evidenza di queste grosse catene che avvolgono il volante; ma in effetti sono, secondo noi, il solo vantaggio. L'appassionato elettro-trafficone dovrebbe sfruttare le sue qualità in ben altro modo. Ad esempio come un nostro conoscente che, avendo recuperato un connettore con una decina di contatti, ha studiato un ottimo sistema che descriveremo e che servirà come esempio per dispositivi elettromeccanici.

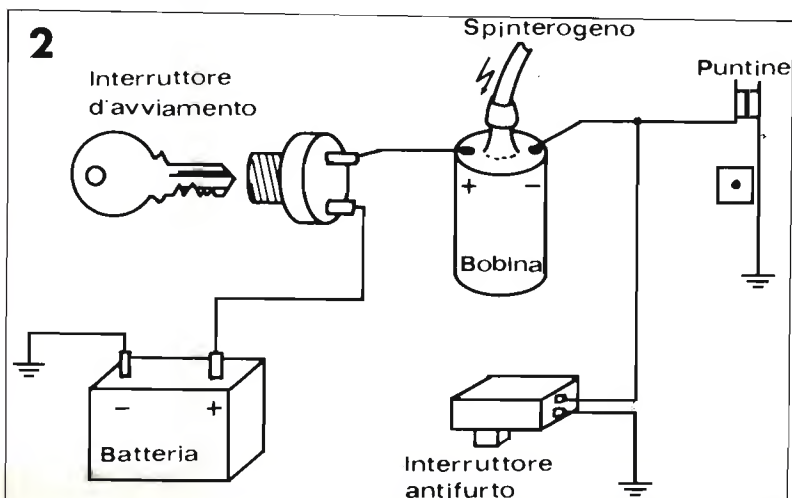


Il connettore consiste in una femmina da pannello ed un maschio asportabile, che in origine era collegato ad un grosso cavo multifilare. Orbene il nostro amico ha fatto in modo che i vari punti di tutto l'impianto elettrico della macchina facessero capo a diversi contatti sul connettore e i relativi collegamenti tra loro fossero sul maschio. Risulta ora evidente che asportando il maschio, ben poco poteva funzionare, a meno che

rompersi il capo tentando di individuare le varie combinazioni di ponticelli.

Una certa parentela con questo sistema è l'accorgimento di installare una presa jack (magari del tipo stereo in modo da avere più contatti isolati dalla massa) a mò di interruttore in serie, come esposto nel punto precedente, e fare in modo che il circuito risulti chiuso solo con il relativo jack inserito. Effettivamente non è un brutto sistema, anche perché è molto improbabile che il « mariuolo » se ne vada a zonzo con un jack, guarda caso, in tasca. Lo svantaggio di questo, come di tutti i tipi senza allarme sonoro, è che possono sempre essere neutralizzati con un po' di tempo e pazienza, poiché non impediscono l'entrata nell'abitacolo, ma solo la messa in moto del veicolo.

TIPO 3) Appena più sofisticato dei precedenti ha il vantaggio di non avere oggetti da



portarsi dietro con le chiavi (connettori, jack), e rispetto ai primi con interruttore il vantaggio consiste nel fatto che un interruttore prima o poi, se uno insiste, lo trova; anche un pulsante, a ben considerare, però già la difficoltà aumenta. Certo, perché per inserire e disinserire l'antifurto basta un pulsante piccolo piccolo, facilissimo da nascondere, con infinite possibilità di mimetizzazione (sotto la moquette, dietro ad un bordino, sotto un rivestimento, nel portacenere...). Pulsantino installato, vediamo un po' cosa combina.

L'elemento interruttore è un relè, del tipo « passo-passo » usato per gli impianti luce. Avete presente le luci che, premendo un pulsante si accendono e premendo ancora si spengono, sì? Ecco, allora il relè impiegato qui è proprio dello stesso tipo, reperibile facilmente presso tutti gli elettricisti; occorre chiedere un relè interruttore a 12 V per

impianti luce. Costa molto poco.

Il funzionamento è semplice e intuitivo. Premendo il pulsante, prima di togliere la chiave, si eccita la bobina del relè che apre il contatto di lavoro, interrompendo il circuito elettrico del motore; a questo punto, grazie a dispositivi meccanici, il contatto resta aperto sinché non si agirà nuovamente sul pulsante, si ecciterà di nuovo la bobina e si chiuderà il contatto che resterà chiuso per permettere il normale funzionamento del veicolo.

Maggiori dettagli si potranno osservare nella relativa figura.

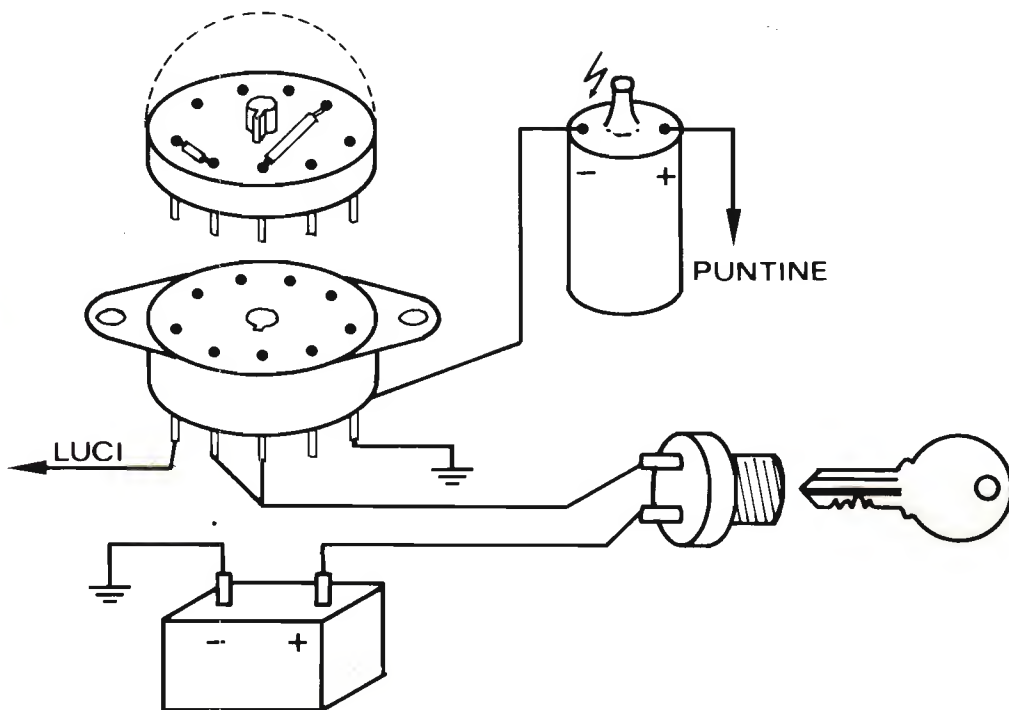
TIPO 4) Questo è già un tipo di realizzazione che dà una certa affidabilità, dato che non appena vengono forzate ed aperte le portiere entra in azione il clackson, oltre che impedire l'avviamento del motore. Il punto debole sarebbe l'inserzione dallo esterno, ma si può ovviare anche a questo con soluzioni intelligenti; prendiamo prima in con-

siderazione il relè ed il circuito annesso. Il relè è del tipo « normale », non del tipo « a passo » precedentemente impiegato, ovvero i suoi contatti lavorano solo quando la bobina è percorsa da corrente.

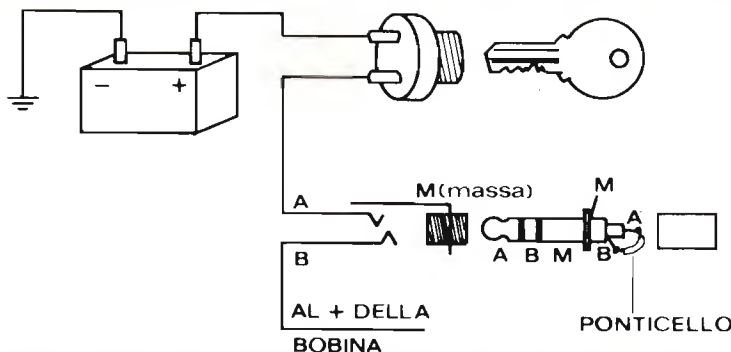
La tensione di lavoro è di 12 V, i contatti sono 3 scambi capaci di sopportare correnti di circa 6 A. (Relè di questo tipo sono facilmente reperibili presso grossisti di materiale elettrico). Il funzionamento è abbastanza semplice: se l'interruttore S1 è chiuso, non appena uno dei pulsanti delle portiere viene azionato il relè scatta, commutando i suoi contatti di scambio. Di questi, quello che chiameremo A serve per la ritenuta, ovvero se si richiude la portiera (e si riapre relativo pulsante), questo contatto mantiene il relè eccitato fino all'apertura dell'interruttore generale S1.

Lo scambio, che chiameremo B, lavora anch'esso in chiusura

3



4



e serve, nel caso di entrata in funzione dell'antifurto, ad impedire il funzionamento del motore, secondo il sistema prima accennato, ovvero cortocircuitando le puntine. Il contatto C aziona il clackson, le trombe o qualsiasi sistema elettroacustico; lo schema del collegamento dettagliato può essere diverso per ogni tipo di veicolo in circolazione, dipende poi dall'esistenza di relè per le trombe, clackson speciali, sirene ecc. Eventualmente una semplice soluzione potrebbe essere di collegare i due fili facenti capo allo scambio B direttamente in parallelo al pulsante del clackson sul volante.

Qualche ulteriore nota va fatta a proposito dei pulsanti sulle portiere che in fin dei conti sono i « sensori ». Bisogna accertarsi che funzionino bene e che non abbiano contatti ossidati; occorre inoltre che siano protette le portiere posteriori, eventualmente baule e cofano; ovvero se non esistono sulle suddette portiere, bisogna montarli per l'occasione, collegandoli tutti in parallelo.

Abbiamo accennato a baule e cofano da « proteggere ». Logico, sarebbe prima cosa da fare per un « mariuolo » un po' sveglio disabilitare clackson o addirittura scollegare la batteria,

prima di entrare nell'abitacolo; e quale la strada migliore se non l'aprire il cofano? Già che ci siamo, un piccolo consiglio per chi vuole farsi un antifurto sonoro: un clackson addizionale. Presso i demolitori di auto è facile trovarne usati, e una sua disposizione in un punto diverso da quello in cui è sistemato quello di serie è una chance in più a vostro favore.

Torniamo ora a S1; abbiamo detto che è il punto critico del

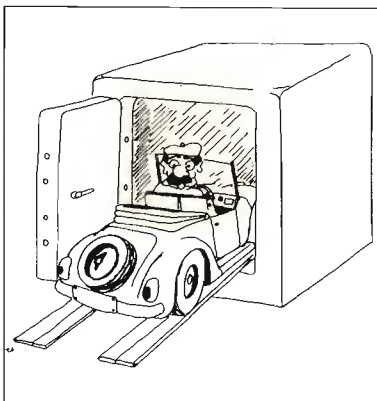
sistema, per cui è il particolare più importante da curare. Non occorre in questo caso un interruttore con alto potere di interruzione, dato che sopporta solo il carico del relè (qualche centinaio di milliampere). La cosa è perciò compatibile con l'esigenza di un minuscolo interruttore, facile da nascondere o sotto la scocca, nel baule (ovviamente dove non sia già protetto dal pulsante sensore), dietro lo sportellino della benzina (per



Utilizzando pulsanti come sensori si deve prestare molta attenzione a che l'umidità non renda completamente inefficace il contatto elettrico.

chi ce l'ha) (ma è troppo comune), sotto la targa, dietro il paraurti. Sarebbe anche meglio che la posizione strategica di questo elemento non implichi contorsioni o eccessivo lavoro di chi intende inserire o disinserire l'antifurto, il che darebbe nell'occhio e... tanto vale averlo nascosto. Tanto per dare un'idea si possono elencare come esempio, soluzioni degne di un'antologia dell'ingegno: fanalini mobili che si possono ruotare azionando così microswitch, maniglie particolari, mimetizzazioni a mò di antenna, bulloni che sembrano tali, ma celano leve di interruttori, specchietti retrovisori esterni che nascondono anch'essi contatti elettrici; la fantasia, la creatività e l'ingegno vengono messi alla prova.

Un argomento ulteriore: i vetri. C'è chi pensa di proteggere anche quelli da eventuali « incursioni ». La classica manovra, per chi non sa armeggiare con

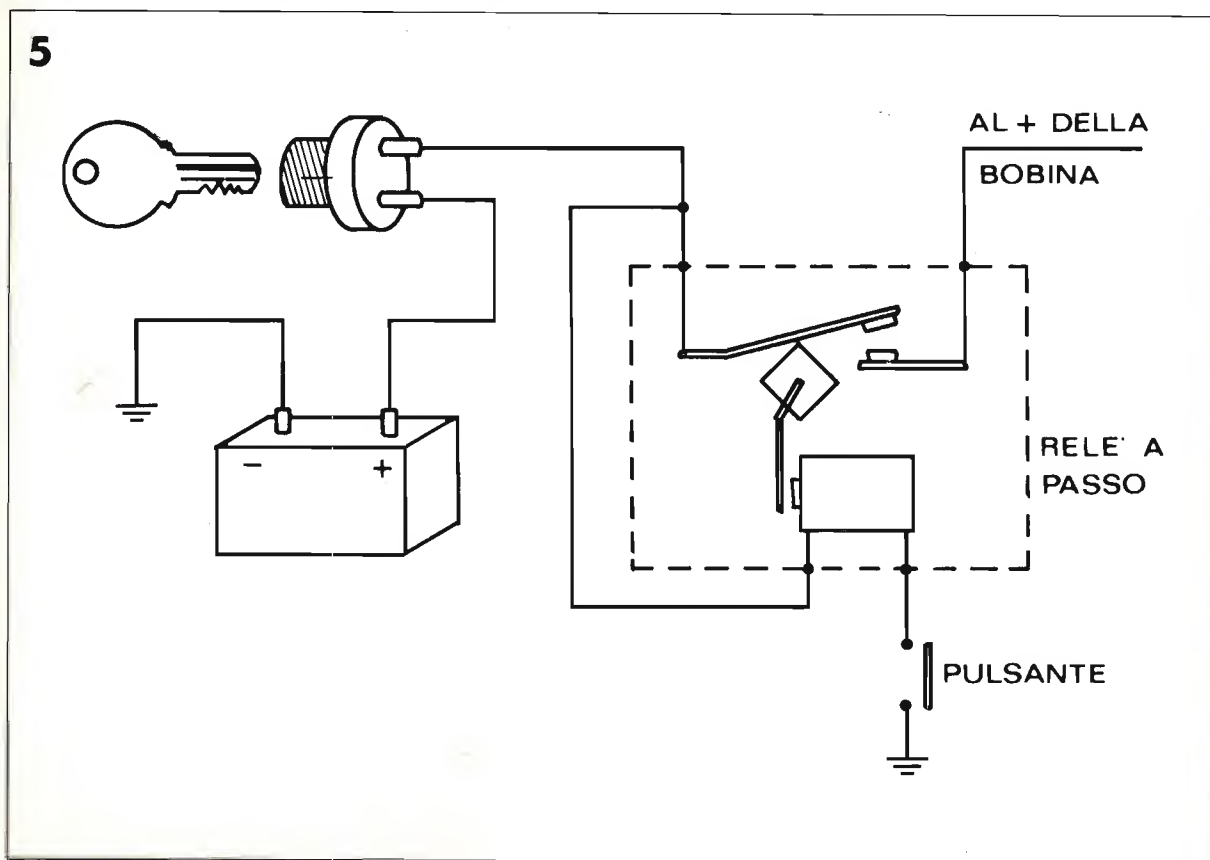


le serrature è di rompere o scassinare il deflettore, introdurre una mano e aprire la portiera (nel qual caso ci penserebbe l'anfurto ad avvertirvi), o abbassare il finestrino ed entrare da lì. Sarebbe buona cosa provvedere con dei pulsanti azionati dai leveraggi della salita o discesa dei vetri. Non è possibile essere più dettagliati, a causa del solito fatto che le macchine in circolazione sono fatte in mille modi diversi. Chi volesse tra-

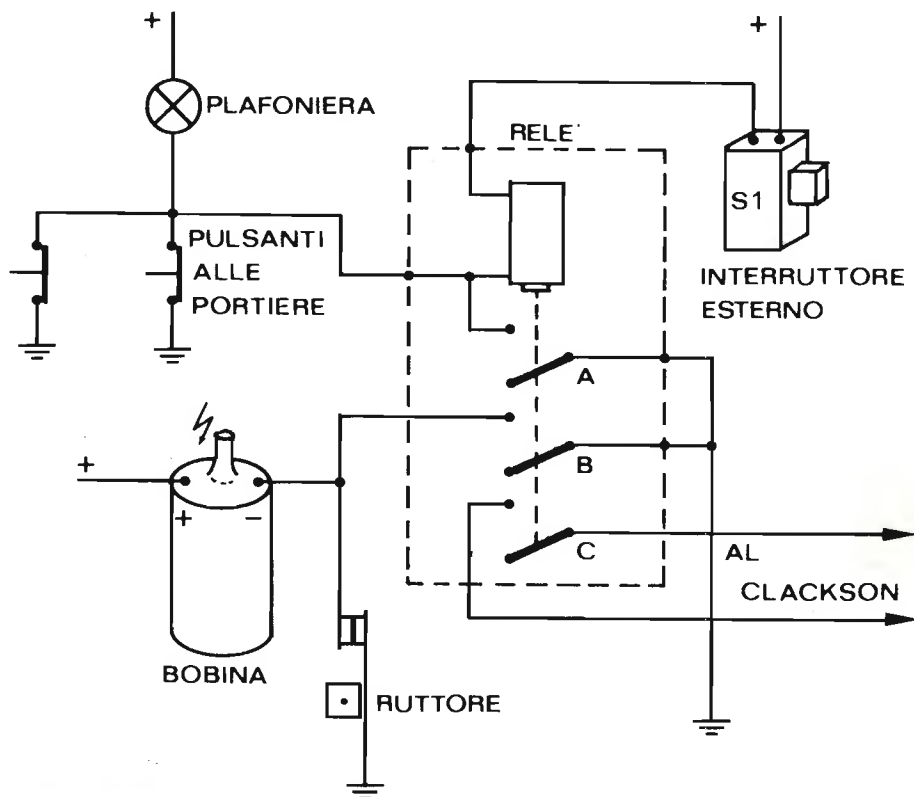
scurare questo dettaglio si consoli pensando che l'incauto malvivente preferisca aprire la portiera piuttosto che entrare dal finestrino, il che è anche molto probabile; e in ogni caso gli capiterà prima o poi di doverla aprire questa benedetta portiera per cui...

Qualche consiglio: sono in vendita presso le ditte specializzate in antifurti (anche alla G.B.C.) degli interruttori a vibrazione, in cui un contatto si apre o si chiude (come si preferisce), allor quando una massa, solidale con un contatto dell'interruttore viene fatta vibrare. Questo dispositivo può servire ottimamente come « sensore », deve essere elettricamente connesso in parallelo ai pulsanti delle portiere, e può essere applicato ad esempio sui vetri, all'interno della carrozzeria, in un angolo della parabrezza.

Poiché la sensibilità è regolabile, si può fare in modo di far



6



scattare l'antifurto, anche con il solo pugno di una mano sul tetto. Un altro suggerimento a proposito di questo tipo di antifurto è l'abbinamento con il tipo precedente; ossia sostituire a S1 un relè interruttore, in modo che quest'ultimo possa essere azionato dall'esterno del veicolo con un pulsantino piccolissimo, più facilmente mimetizzabile. Un'ulteriore modifica, frutto dell'arguzia di un nostro amico, è quella di sostituire al pulsantino sopracitato un contatto reed, nascosto sotto la guarnizione di un finestrino; per inserire l'antifurto basta avvicinare a questo una calamita, comodamente portata a spasso sul portachiavi; altrettanto facilmente si disinserisce.

TIPO 5) È questo un tipo su cui non intendiamo dilungarci, per diverse ragioni, anzitutto perché lo scopo era di proporre una serie di facili accorgimenti, e parlare di un antifurto vero e proprio necessiterebbe di un al-

tro articolo; secondariamente perché, chi intendesse autocostruirsi un aggeggio elettronico di questo tipo non deve far altro che raccogliere una delle occasioni che gli si propongono sui numeri della nostra rivista; e ancora per chi non gradisse sob-

La protezione dei bagagli si può effettuare con un pulsante azionato dalla superficie stessa del cofano.



barcarsi un onere di questo tipo, è facile trovare moduli premon-
tati e antifurti completi a prezzi concorrenziali.

È d'altronde gravoso tentare una panoramica sui vari tipi e sui loro modi di impiego. Avrete ormai imparato quali sono i criteri per un'analisi critica di tali dispositivi: interruttore difficilmente individuabile, arresto del motore, allarme sonoro, eventuale sensibilità alle vibrazioni, scarsità di falsi allarmi (non c'è che provarlo però).

Qui finisce il nostro compito descrittivo, a voi quello realizzativo; come ribadiamo, abbiamo voluto offrirvi una panoramica di spunti, proposte, facili accorgimenti, soluzioni insolite.

FINE

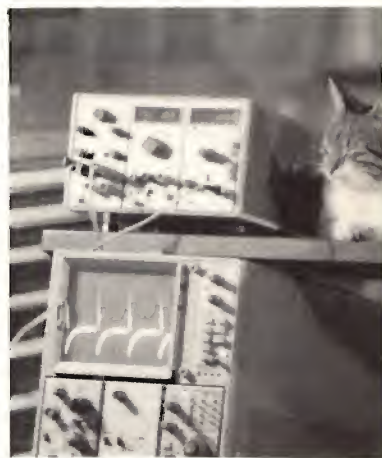
SOUND

Orbiter 2000 sintetizzatore



Speciale in scatola di montaggio
 Al suono degli elettronici: un apparecchio,
 mille e mille effetti musicali.
 Dall'armonia alla dissonanza con possibilità
 di variare frequenza e ampiezza di nota.
 Circuiti per sustain e rumore bianco.
 Costruzione semplice e di sicuro successo.

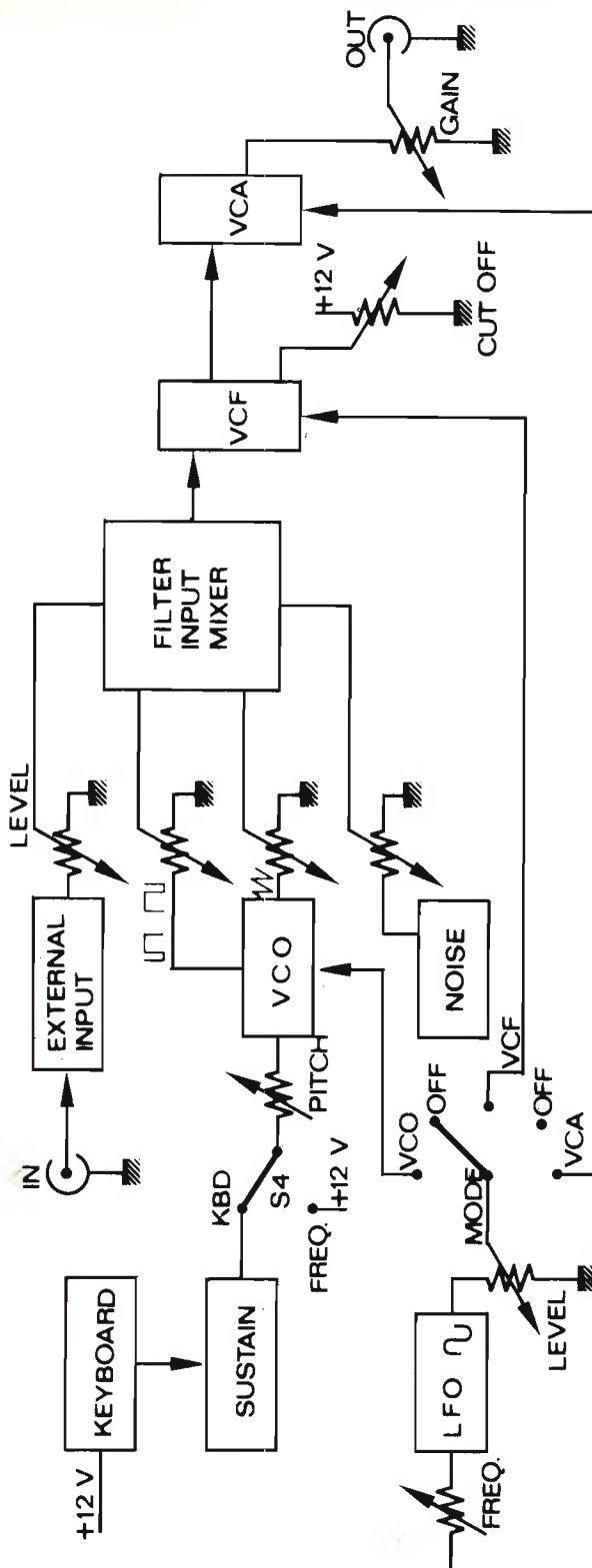
di ROBERTO MONEVI



E' possibile oggi, molto facilmente ma soprattutto con sicurezza, realizzare dei circuiti capaci di generare il suono: ci riferiamo ovviamente ai circuiti cosiddetti sintetizzatori delle sette note musicali. Quello che vi presentiamo in queste pagine, supercollaudato in laboratorio in tutti i sensi, siamo sicuri incontrerà successo enorme: si tratta di un progetto semplice ed insieme veramente meraviglioso, alla portata di tutti, di un vero minisintetizzatore elettronico di eccezionale bontà di funzionamento. Radio Elettronica ha approntato, anche per aiutare chi è alle prime armi, una scatola di montaggio con i componenti essenziali, bassetta (già preparata) compresa.

L'Orbiter 2000, questo il nome assegnato al progetto, consiste in un sistema combinato di generazione delle sette note in più frequenze con un impianto di miscelazione. Sono previsti il sustain e il generatore di rumore bianco. È ovvio che son previsti il controllo volume e frequenza. Sono assicurati l'effetto vibrato, l'effetto wha-wha, il tremolo. Si tratta dunque di un circuito estremamente interessante.

Consideriamo lo schema elettrico derivato, come i più esperti sicuramente fanno, dagli schemi di Moog. L'idea originaria è quella di un gruppo di oscillatori, di generatori di rumore bianco, di filtri. Egli stabili che



Schema a blocchi del sintetizzatore.

sia i generatori che i modificatori venissero controllati attraverso una serie di tensioni variabili, e progettò tutta una serie di circuiti che confermarono la validità delle sue teorie, inaugurando l'era della Voltage Controlled Music.

Sulla base degli insegnamenti di Moog possiamo dividere un sintetizzatore in tre sezioni: Generatrice, Modificatrice e di Controllo; tutto questo ha permesso di rendere molto più ver-

Glossario della musica elettronica

VC-VOLTAGE CONTROL - Tensione di controllo atta a modificare i parametri di altri circuiti (es. VCO, VCA, VCF eccetera).

VP-VOLTAGE PROCESSOR - Termine che indica tutti i circuiti usati per elaborare la VC.

VCO-VOLTAGE CONTROLLED OSCILLATOR - Oscillatore la cui frequenza varia in ragione di una o più tensioni di controllo.

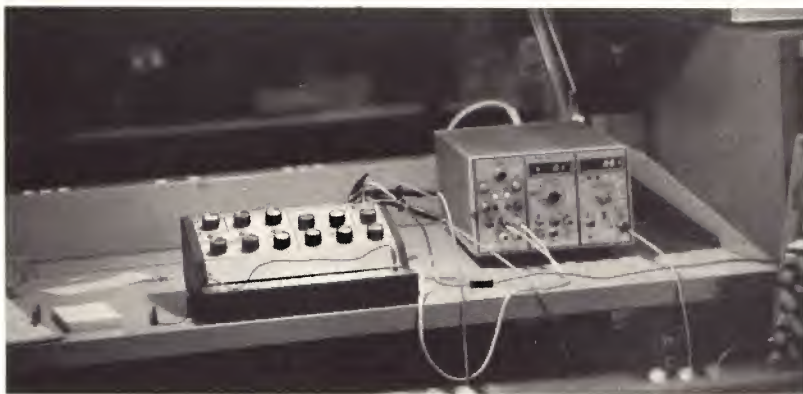
LFO-LOW FREQUENCY OSCILLATOR - Oscillatore, conosciuto anche come LRO (Low Range Oscillator), che lavora a bassissima frequenza (generalmente fra 0,5 e 50 Hz) normalmente usato come fonte di controllo per altri circuiti.

LFVCO-LOW FREQUENCY VOLTAGE CONTROLLED OSCILLATOR - Uguale al precedente, ma controllato in tensione.

FRO-FULL RANGE OSCILLATOR - Oscillatore in grado di coprire tutta la gamma delle frequenze udibili dall'orecchio umano.

FRVCO-FULL RANGE VOLTAGE CONTROLLED OSCILLATOR - Uguale al precedente ma controllato in tensione.

VCA-VOLTAGE CONTROLLED AMPLIFIER - Amplificatore il cui guadagno può essere variato attraverso una serie di tensioni di controllo.



satile lo strumento, oltre a ridurre l'ingombro e il prezzo, ponendolo così alla portata di un più vasto pubblico.

Dopo questa doverosa premessa, passiamo alla descrizione dell'Orbiter 2000 Synthesizer.

Schema a blocchi

Osservando lo schema a blocchi, possiamo notare che la Tesera e il Sustain confluiscono al deviatore S4, che ha il compito

AR-ATTACK RELEASE - Circuito che genera una tensione variabile fra 0 e 5 Volt, con la possibilità di regolare il tempo di attacco e decadimento. Viene usato come VC. E' conosciuto anche come generatore d'involuppo.

ADSR-ATTACK DECAY SUSTAIN RELEASE - Circuito come il precedente in cui è possibile mutare il tempo di attacco, decadimento iniziale, sostenimento e decadimento finale.

LPF-LOW PASS FILTER - Filtro passa basso.

LPVCF-LOW PASS VOLTAGE CONTROLLED FILTER - Filtro passa basso la cui frequenza di taglio viene variata tramite una tensione di controllo.

HPF-HIGH PASS FILTER - Filtro passa alto.

HPVCF-HIGH PASS VOLTAGE CONTROLLED FILTER - Filtro passa alto controllato in tensione.

BPF-BAND PASS FILTER - Filtro passa banda.

BPVCF-BAND PASS VOLTAGE CONTROLLED FILTER - Filtro passa banda controllato in tensione.

BRF-BAND REJECT FILTER - Filtro reietta banda.

BRVCF-BAND REJECT VOLTAGE CONTROLLED FILTER - Filtro reietto di banda controllato in tensione.

VCF-VOLTAGE CONTROLLED FILTER - Filtro controllato in tensione con caratteristiche non meglio specificate.

EF-ENVELOPE FOLLOWER - Circuito atto a trasformare un segnale audio (proveniente da una fonte esterna al sintetizzatore) in una VC in stretta dipendenza all'ampiezza del segnale audio.

JOYSTICK - Comando a cloche che fornisce due differenti VC.

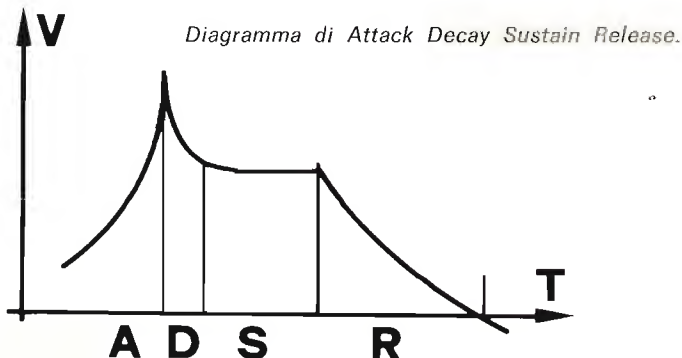
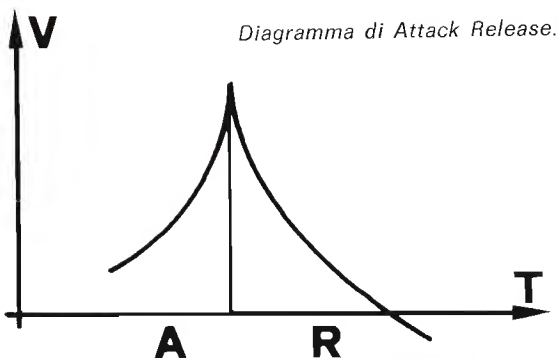
MIXER - Circuito atto a miscelare segnali audio e/o tensioni di controllo.

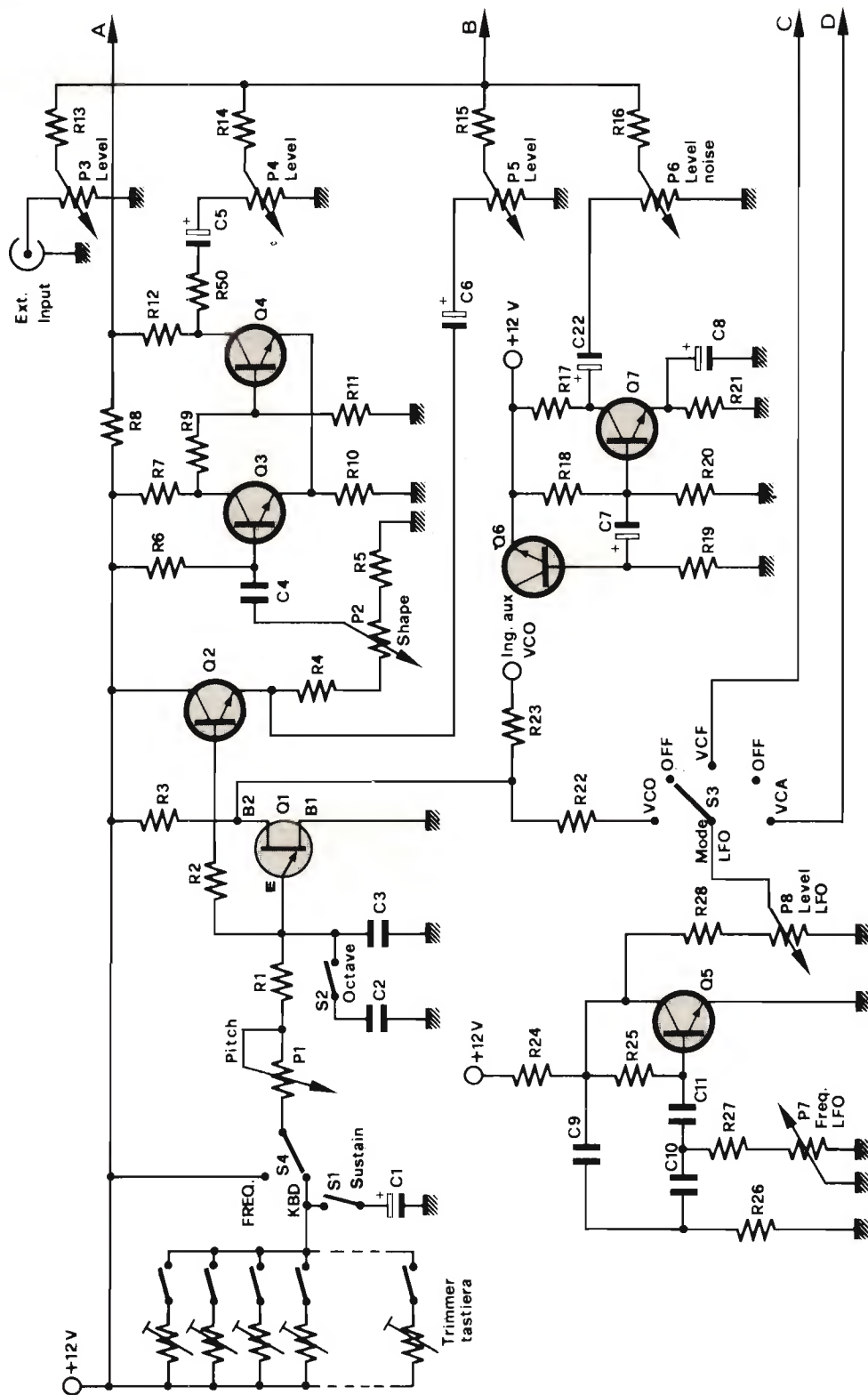
NOISE GENERATOR - Generatore di rumore bianco.

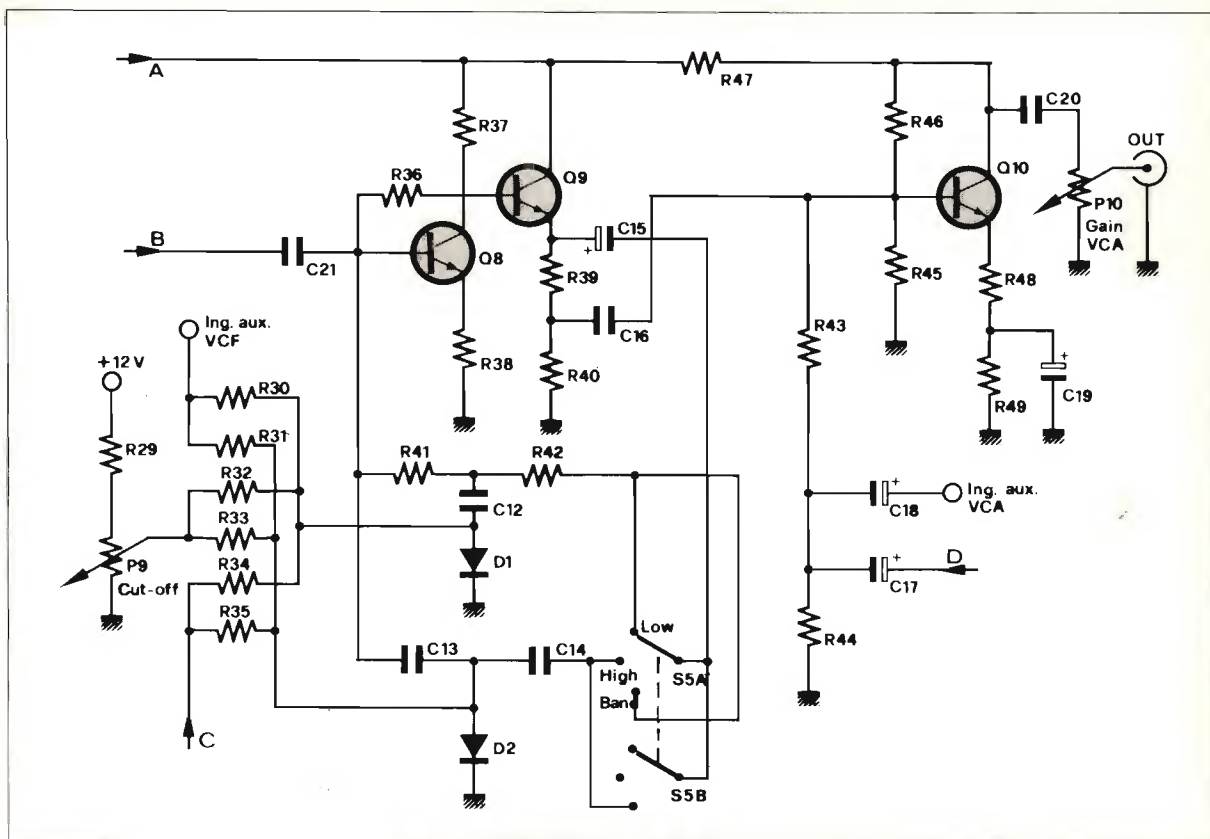
RIBBON - Tastiera a nastro ideata da R.A. Moog azionata tramite la pressione di un dito su di essa, viene usata come VC.

RM-RING MODULATOR - Circuito che fornisce in uscita un segnale composto dalla somma e la differenza algebrica delle frequenze di due segnali applicati ad esso.

SEQUENCER - Circuito in grado di generare una serie di tensioni in una sequenza stabilita precedentemente, viene generalmente utilizzato in unione ad un VCO per produrre motivi musicali di accompagnamento.







Nei due schemi elettrici è rappresentata l'intera struttura elettrica del sintetizzatore per la produzione di effetti musicali elettronici. I punti di unione fra i due schemi sono contraddistinti dai riferimenti A, B, C, D.

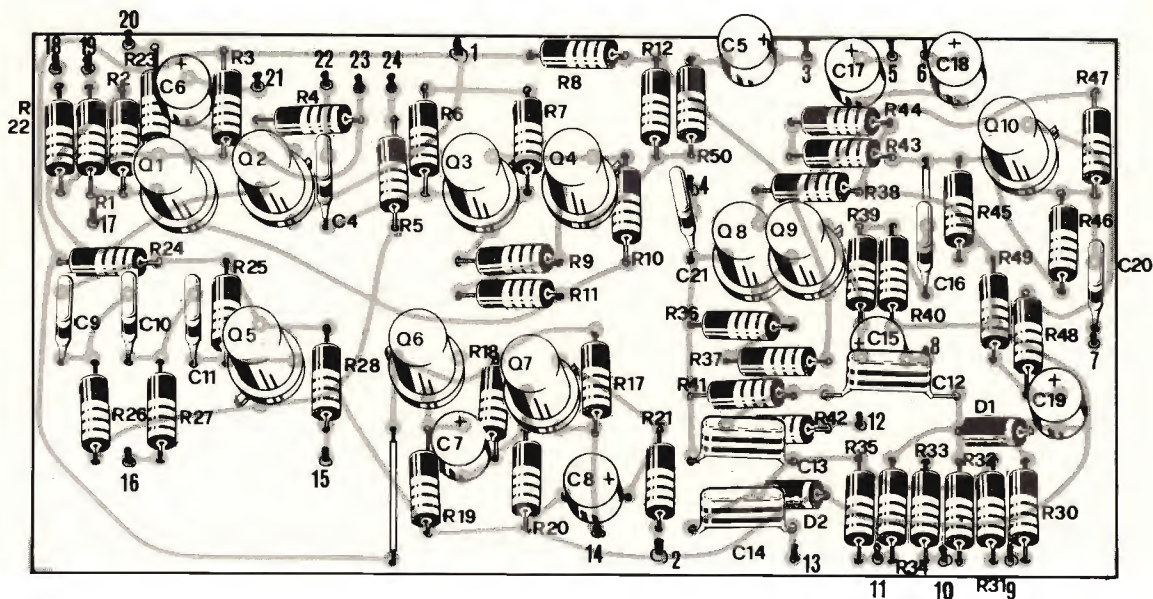
A destra, nella foto, alcune delle prove nel nostro laboratorio.

di selezionare il controllo del VCO (Voltage Controlled Oscillator) per mezzo della tastiera o del comando di frequenza Pitch. Dal VCO possiamo estrarre due forme d'onda; una dente di sega quadra e una quadra, quest'ultima regolabile in continuità nel suo contenuto armonico, variando manualmente la sua simmetria con il controllo di Shape.

Le due uscite del VCO, unitamente al generatore di rumo-

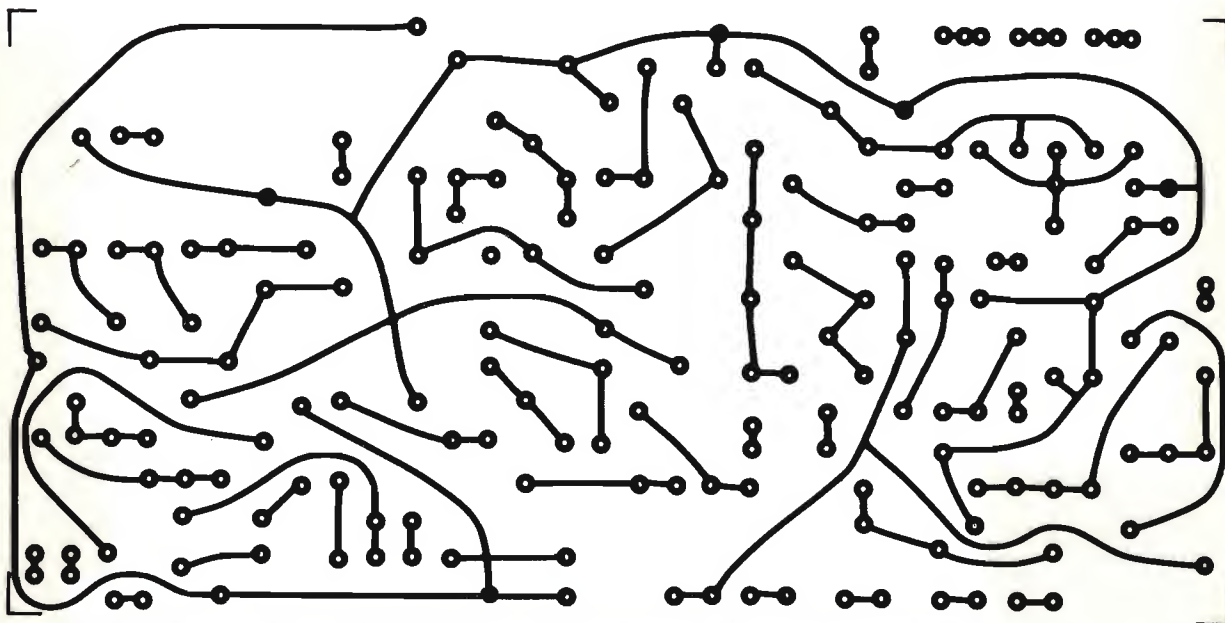


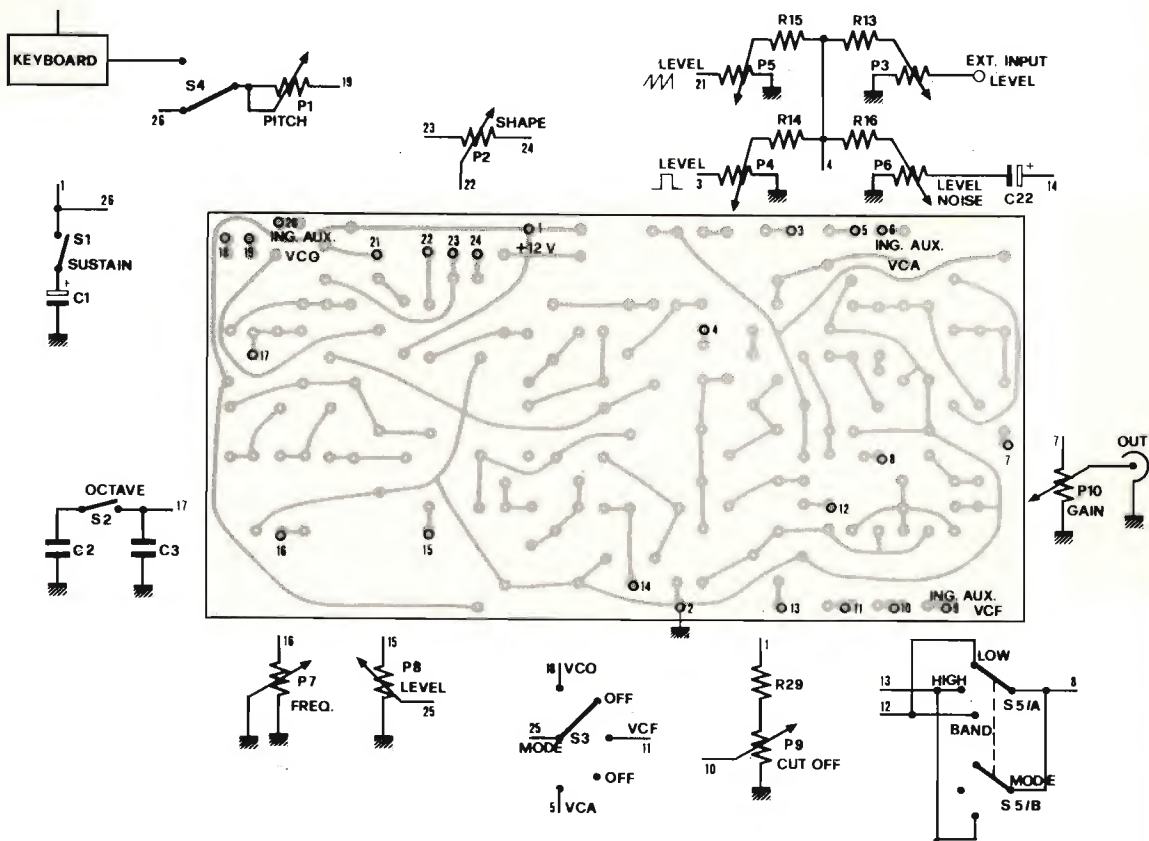
IL MONTAGGIO DEL SINTETIZZATORE



Componenti

R1 = 10 Kohm	R7 = 10 Kohm	R16 = 10 ohm
R2 = 68 Kohm	R8 = 1 Kohm	R17 = 4,7 Kohm
R3 = 5,6 Kohm	R9 = 100 Kohm	R18 = 330 Kohm
R4/5 = 1 Kohm	R10 = 100 ohm	R19 = 1 Mohm
R6 = 82 Kohm	R11 = 47 Kohm	R20 = 47 Kohm
	R12 = 8,2 Kohm	R21 = 1,8 Kohm
	R13 = 100 Kohm	R22 = 39 Kohm
	R14 = 100 Kohm	R23 = 39 Kohm
	R15 = 33 Kohm	R24 = 82 Kohm





R25 = 3,9 Mohm
 R26 = 68 Kohm
 R27 = 15 Kohm
 R28 = 100 ohm
 R29 = 3,9 Kohm
 R30 = 330 Kohm
 R31 = 330 Kohm
 R32 = 330 Kohm
 R33 = 330 Kohm
 R34 = 330 Kohm
 R35 = 330 Kohm
 R36 = 1 Mohm
 R37 = 22 Kohm
 R38 = 2,2 Kohm
 R39 = 1 Kohm
 R40 = 1 Kohm
 R41 = 47 Kohm
 R42 = 47 Kohm
 R43 = 47 Kohm
 R44 = 47 Kohm
 R45 = 39 Kohm
 R46 = 1 Mohm
 R47 = 4,7 Kohm
 R48 = 330 ohm
 R49 = 150 ohm
 R50 = 4,7 Kohm

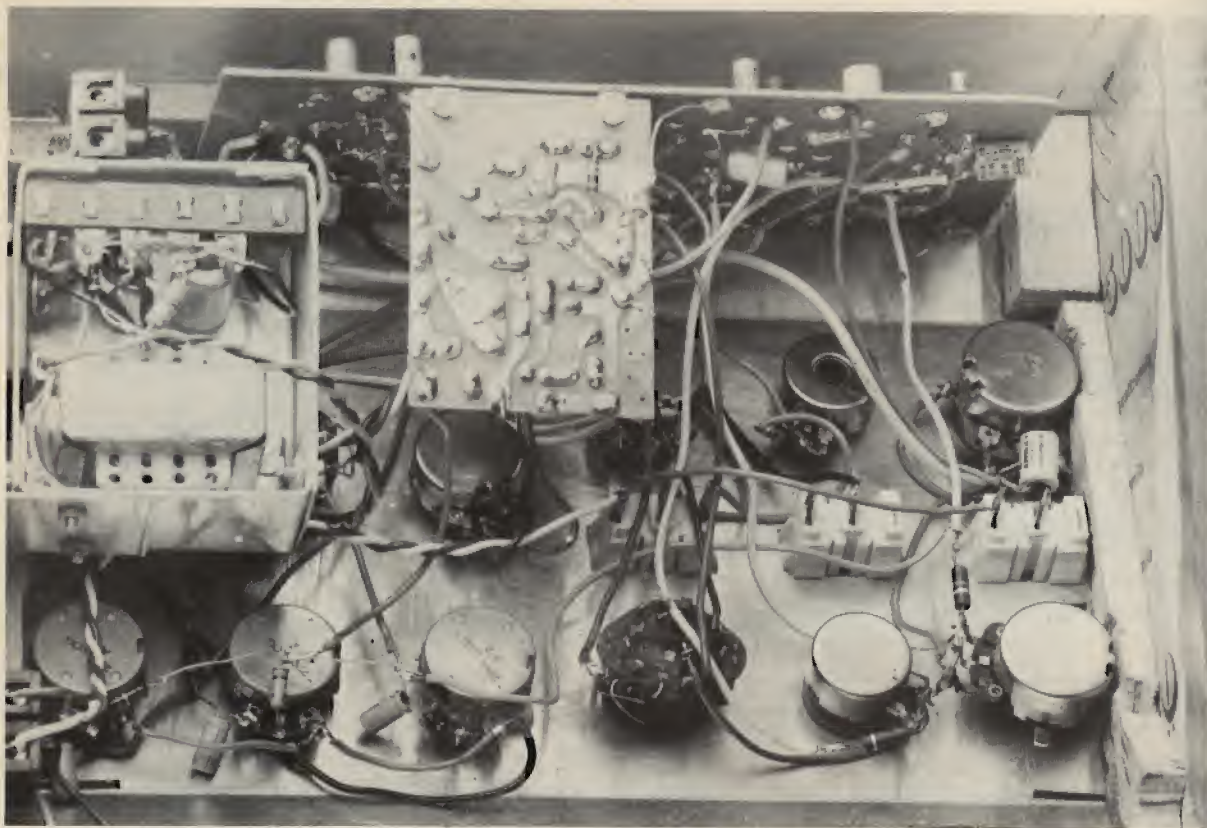
P1 = 47 Kohm lineare
 P2 = 1 Kohm lineare
 P3 = 220 Kohm logaritmico
 P4 = 220 Kohm logaritmico
 P5 = 220 Kohm logaritmico
 P6 = 220 Kohm logaritmico
 P7 = 47 Kohm lineare
 P8 = 470 Kohm lineare
 P9 = 4,7 Kohm lineare
 P10 = 10 Kohm logaritmico
 C1 = 100 μ F
 C2 = 470 KpF

C3 = 470 KpF
 C4 = 100 KpF
 C5 = 2,2 μ F 16 VI
 C6 = 2,2 μ F 16 VI
 C7 = 2,2 μ F 16 VI
 C8 = 5 μ F 16 VI
 C9 = 220 KpF
 C10 = 220 KpF
 C11 = 220 KpF
 C12 = 5 KpF
 C13 = 1 KpF
 C14 = 1 KpF
 C15 = 5 μ F 16 VI
 C16 = 100 KpF
 C17 = 2,2 μ F 16 VI
 C18 = 2,2 μ F 16 VI
 C19 = 50 μ F 16 VI
 C20 = 22 KpF
 C21 = 100 KpF
 C22 = 5 μ F 16 VI
 Q1 = 2N 2646
 Q2/10 = BC 109
 D1/2 = diodo al silicio

Per il materiale

Allo scopo di agevolare i lettori interessati alla costruzione, informiamo di essere in grado di fornire (contrassegno L. 24.000) basetta e componenti. Non inviate denaro, pagherete al postino.

I trimmer della tastiera sono tutti da 10 Kohm



re bianco (Noise) e all'External Input, confluiscono nel Filter Input Mixer a 4 canali.

Tramite l'external input è possibile inserire e filtrare segnali esterni attraverso i restanti circuiti modificatori dell'Orbiter 2000.

L'uscita del mixer passa attraverso un VCF (Voltage Controlled Filter) in grado di fornire tre differenti curve di risposta, del tipo passa alto, passa banda, passa basso; la frequenza di ta-

glio del filtro viene stabilita dal potenziometro Cut-Off. Passato il VCF, il segnale in uscita trova il VCA (Voltage Controlled Amplifier), dal quale preleveremo l'uscita generale del sintetizzatore.

La descrizione termina con un modulo molto importante: il Low Frequency Oscillator (LFO), questo particolare oscillatore genera un'onda sinusoidale variabile tra 2 e 12 Hz tramite l'apposito controllo di frequenza,

che rappresenta un'ottima fonte di tensione di controllo per gli altri moduli.

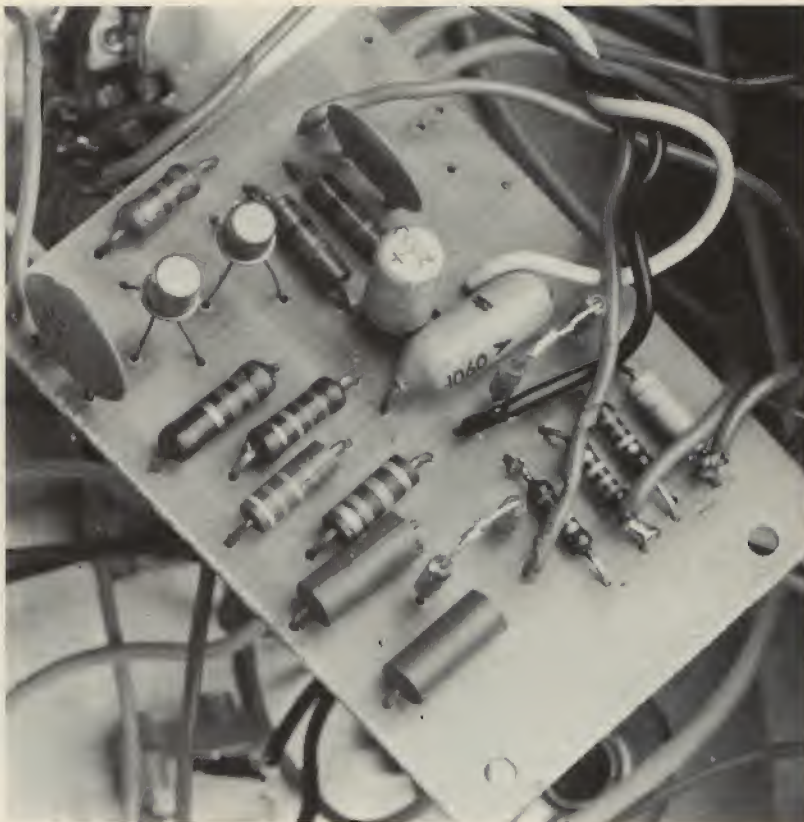
All'uscita dell'LFO troviamo un commutatore a 5 posizioni col quale è possibile instradare il segnale di controllo ottenendo una variazione periodica della frequenza del VCO (Vibrato), della frequenza di taglio del VCF (WHA-WHA) e dell'ampiezza del VCA (Tremolo). Possiamo quindi notare che l'Orbiter 2000 è diviso in tre sezioni secondo



Come potete vedere dalle diverse fotografie il prototipo non corrisponde perfettamente con i disegni dei piani costruttivi riportati nelle pagine precedenti; ciò è dovuto al fatto che si è giunti alla stesura definitiva del progetto per successive approssimazioni.

Nell'immagine di sinistra, dove appare l'intera struttura dell'apparecchio, si nota anche la presenza di un alimentatore: non ve ne proponiamo in questa occasione lo schema elettrico in quanto potete impiegare un comune alimentatore che magari già avete nel vostro laboratorio.

Naturalmente occhio alle schermature, perché il ronzio della corrente alternata non è un effetto piacevole.

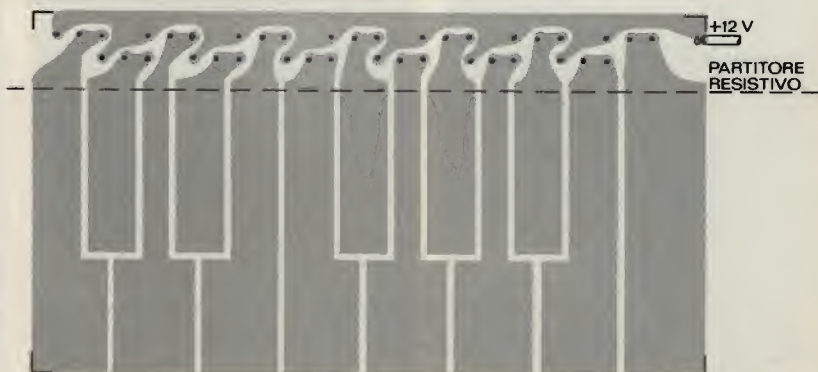


l'ordinamento di Moog.

Osservando lo schema dell'Orbiter 2000 si può notare la sua semplicità circuitale, tanto che l'intera realizzazione richiede l'uso di 10 transistor, 2 diodi ed una manciata di altri componenti.

Schema elettrico

Tralasciando per un'attimo la descrizione della tastiera (della quale parleremo in seguito),



Esempio di realizzazione della tastiera con il metodo dei circuiti stampati. Indifferentemente dal tipo di tastiera adottata, i trimmer di taratura sono tutti da 10 Kohm e debbono essere regolati in modo da ottenere la giusta scala cromatica.

QUADRO COMANDI

TASTIERA	- Genera una serie d'intervalli di frequenza secondo la scala cromatica.
SUSTAIN (S1)	- In posizione ON la nota scelta dalla tastiera non cessa bruscamente al rilascio del tasto.
FREQ./KBD (S4)	- Seleziona il controllo del VCO per mezzo della tastiera o del PITCH.
OCTAVE (S2)	- In posizione ON abbassa di un'ottava la frequenza del VCO.
PITCH (P1)	- Varia manualmente la frequenza del VCO o l'intonazione della tastiera.
SHAPE (P2)	- Varia la simmetria dell'onda quadra, alterandone il timbro.
LEVEL EXTERNAL INPUT (P3)	- Regola il livello dell'ingresso ausiliario.
LEVEL DENTE DI SEGA (P5)	- Regola il livello della dente di sega.
LEVEL QUADRA (P4)	- Regola il livello della quadra.
LEVEL NOISE (P6)	- Regola il livello del rumore bianco.
CUT-OFF (P9)	- Varia manualmente la frequenza di taglio del filtro.
MODE VCF (S5A/B)	- Seleziona la curva di risposta del filtro: Posizione 1 - LOW PASS » 2 - HIGH PASS » 3 - BAND PASS
GAIN VCA (P10)	- Regola il livello d'uscita del VCA e dell'interruttore sintetizzatore.
FREQ. LFO (P7)	- Varia la frequenza di modulazione fra 2 e 12 Hz.
LEVEL LFO (P8)	- Regola la percentuale di modulazione.
MODE LFO (S3)	- Indirizza la modulazione ai circuiti.

passiamo subito alla funzione dell'interruttore S1, il quale in posizione ON cortocircuita a massa il condensatore C1. Supponiamo ora di prelevare una tensione tramite la tastiera ed inviarla al VCO (Q1, Q2, Q3, Q4) attraverso il deviatore S4 posto in posizione KBD, il condensatore C1 si caricherà fino ad arrivare allo stesso potenziale di tensione della tastiera, per scaricarsi solo quando questa verrà a mancare, provocando il

mantenimento per qualche secondo della frequenza del VCO, creando così l'effetto di Sustain.

Col deviatore S4 è possibile far variare la frequenza del VCO tramite la tastiera o automaticamente attraverso il potenziometro P1 che regola il Pitch (frequenza). La tensione di controllo prelevata sul centrale di S4 tramite P1 e R1, determina la carica di C3, che col transistor unigiunzione Q1, forma il tipico circuito di oscillatore a rilassa-

Nella successione fotografica (vedi a base pagina), alcuni esempi dei segnali ottenibili in uscita del sintetizzatore Orbiter 2000.

Tutti gli effetti sono stati ottenuti utilizzando l'apparecchio come unità autosufficiente. Altre variazioni sul tema possono essere ricavate utilizzando l'ingresso ausiliario del sintetizzatore. A questo ingresso può essere collegato qualsiasi strumento musicale elettronico purché l'uscita abbia un livello di segnale compatibile con l'ingresso del sintetizzatore.

mento. Per mezzo dell'interruttore S2 possiamo dimezzare la frequenza del VCO, raddoppiando la capacità di C3 con C2, così facendo avremo un « range » di due ottave.

Dato che la carica e la scarica (attraverso la giunzione E-B1 di Q1) del condensatore C3 genera una rampa di tensione, possiamo prelevare sull'emettitore dell'unigiunzione un segnale a dente di sega che invieremo all'emitter follower Q2 che provvederà a non caricare l'oscillatore.

Sulla base 2 del UJT troviamo R23 e R22 che formano un sommatore resistivo per i segnali di modulazione, R23 riceve l'LFO, mentre R22 è libera in previsione di altri segnali di controllo.

A questo punto abbiamo a disposizione un segnale la cui frequenza è strettamente legata ad una tensione di controllo, la dente di sega verrà prelevata direttamente dopo R4, disaccoppiata da C6 e inviata all'ingresso Fil-





ter Input Mixer, mentre la quadratura verrà ottenuta attraverso un Trigger di Schmitt.

Quando la tensione della dente di sega supera il valore di soglia del Trigger (composto da Q3 e Q4), all'uscita (R50-C5) è presente una tensione positiva che permane sintanto che il valore di tensione della rampa non ridiscende sotto il mantenimento del Trigger.

Il potenziometro P2 (Shape) e la resistenza R5 determinano

l'ampiezza della rampa in ingresso al Trigger, regolando di conseguenza la durata dell'impulso in uscita, quest'ultima verrà connessa ad un altro ingresso del Mixer. Proseguendo la descrizione, troviamo il generatore di rumore bianco (Noise) composto da Q6-Q7, in teoria questo circuito genera tutte le frequenze udibili con tutte le possibili relazioni fra loro, ed è usato in musica elettronica (previo un'adeguato filtraggio) per ricreare

suoni come la risacca, tuoni, esplosioni eccetera.

Il transistor al silicio Q6 ha una bassa tensione di rottura tra base ed emettitore; e i 12 volts dell'alimentazione sono più che sufficienti a provocarla, producendo il cosiddetto effetto valanga, attraverso la resistenza R19 che funge da carico.

Il segnale di Noise viene inviato attraverso C7 allo stadio composto da Q7 che lo amplifica e lo invia al terzo ingresso del Mixer.

Come è facilmente constatabile il Filter Input Mixer non è altro che un comunissimo miscelatore passivo, composto da quattro potenziometri per la regolazione dei singoli livelli e altrettante resistenze di disaccoppiamento; P3 seleziona il livello dell'External Input, utilizzato per missare e filtrare segnali esterni, ad eccezione di microfoni e chitarre elettriche, per le quali sarà necessario interporre un piccolo preamplificatore microfonico.

L'uscita del Filter Input Mixer, disaccoppiata da C21, entra nel VCF composto da Q8, Q9, D1 e D2; il circuito è essenzialmente un amplificatore controreazionato da due filtri, uno passa basso (R41-R42-C12-D1) e uno passa alto (C13-C14-D2).

Gli ingressi dei due filtri sono collegati alla base di Q8, mentre le due uscite sono selezionabili singolarmente o in pa-



FREQUENZE MUSICALI OTTAVA PER OTTAVA

DO	16,34 Hz	32,69 Hz	65,39 Hz	130,79 Hz	261,59 Hz	623,19 Hz	1064,37 Hz
DO diesis	17,30 Hz	34,62 Hz	69,25 Hz	138,50 Hz	277,02 Hz	554,05 Hz	1108,10 Hz
RE	18,34 Hz	36,68 Hz	73,37 Hz	146,78 Hz	293,56 Hz	587,01 Hz	1174,02 Hz
RE diesis	19,42 Hz	38,84 Hz	77,70 Hz	155,44 Hz	310,88 Hz	621,66 Hz	1243,28 Hz
MI	20,60 Hz	41,20 Hz	82,39 Hz	164,80 Hz	329,60 Hz	659,21 Hz	1318,42 Hz
FA	21,81 Hz	43,64 Hz	87,30 Hz	174,61 Hz	349,22 Hz	698,44 Hz	1396,88 Hz
FA diesis	23,09 Hz	46,21 Hz	92,45 Hz	184,91 Hz	369,82 Hz	739,64 Hz	1479,29 Hz
SOL	24,49 Hz	48,98 Hz	97,96 Hz	195,93 Hz	391,86 Hz	783,73 Hz	1567,46 Hz
SOL diesis	25,93 Hz	51,87 Hz	103,74 Hz	207,48 Hz	414,97 Hz	829,97 Hz	1659,94 Hz
LA	27,50 Hz	55,00 Hz	110,00 Hz	220,00 Hz	440,00 Hz	880,00 Hz	1760,00 Hz
LA diesis	29,12 Hz	58,24 Hz	116,49 Hz	232,98 Hz	465,96 Hz	931,92 Hz	1863,85 Hz
SI	30,87 Hz	61,73 Hz	123,46 Hz	246,94 Hz	493,88 Hz	987,57 Hz	1975,13 Hz

rallaleo attraverso il doppio commutatore S5, per chiudere la controeazione sull'emettitore di Q9.

Il parallelo dei due filtri forma una rete a doppio T, tipica di un filtro passa banda, pertanto dalla commutazione di S5 otterremo tre curve di risposta; la prima passa *Basso*, la seconda passa *Alto* e la terza passa *Banda*.

La tensione di controllo viene applicata contemporaneamente all'anodo dei due diodi attraver-

so un sommatore resistivo formato dalle resistenze da R30 a R35, causando un maggior flusso di corrente attraverso D1 e D2, con una conseguente diminuzione della loro impedenza caratteristica, così facendo cambieremo anche la frequenza di taglio del filtro. Il « bias » formato da R29 e P9 che regola il Cut-Off è connesso all'ingresso R32-R33, il segnale di controllo del LFO arriva su R34-R35, mentre l'ingresso su R30-R31

viene lasciato libero in previsione di altre fonti di controllo. L'uscita del VCF viene prelevata fra R39-R40 poste sull'emettitore di Q9 ed inviata tramite C16 all'ingresso del VCA composto da Q10, che lavora come amplificatore polarizzato in maniera che la risposta in frequenza sia molto lineare, (per questo R49 è bipassata da C19).

Il segnale proveniente dall'LFO arriva su C17, facendo sì che il guadagno di Q10 venga variato periodicamente dalla tensione di controllo dando luogo all'effetto di vibrato. È previsto un ingresso ausiliario per altre tensioni di controllo per il VCA su C18. L'uscita del VCA viene disaccoppiata da C20 ed attenuata dal potenziometro Gain P10, per essere poi inviata all'uscita generale del sintetizzatore.

A questo punto non resta che prendere in esame l'LFO, formato da Q5, posto nel classico circuito di oscillatore a sfasamento, dal quale estrarremo una onda sinusoidale a frequenza molto bassa, che potrà essere



Nel caso della tastiera stampata, soluzione economicamente più vantaggiosa, il puntale di un tester può essere utilizzato per ottenere il contatto elettrico. Quanti fossero interessati all'acquisto di una tastiera tradizionale possono rivolgersi a: Sig. Giuseppe Buroncini, via Crespi 10 - Milano tel. 02/2899978; oppure a G.L.D. di Grosso, Via Lessona 2 - Milano.

2092,75 Hz	4185,50 Hz
2216,22 Hz	4432,44 Hz
2348,05 Hz	4696,11 Hz
2486,58 Hz	4973,18 Hz
2636,56 Hz	5273,12 Hz
2793,76 Hz	5587,52 Hz
2958,59 Hz	5917,18 Hz
3134,92 Hz	6269,77 Hz
3319,88 Hz	6639,77 Hz
3520,00 Hz	7040,00 Hz
3727,70 Hz	7455,40 Hz
3950,27 Hz	7900,54 Hz

dalle fotografie del prototipo, la tastiera è stata realizzata con la tecnica del circuito stampato, metodo che offre notevoli vantaggi rispetto alle tradizionali tastiere meccaniche; soprattutto pensando alla loro scarsa reperibilità e al loro elevato prezzo.

Sullo stampato della tastiera, che potrà essere realizzato nella versione ad una o due ottave + DO, troveranno posto anche tutti i trimmer da 10 Kohm, che

to dei trimmer.

Per compiere questa operazione, dovremo ruotare il Pitch completamente in senso antiorario, e servendoci dell'apposita tabella e di un frequenzimetro digitale, tarare tutti i trimmer da quello relativo al DO più basso sino a quello più acuto; naturalmente per fare questo dobbiamo toccare col puntale le varie placche conduttrici dello stampato della tastiera.

ORESTE SCACCHI

MUSICA ELETTRONICA



E.T.L. EDITORE

IN REGALO AGLI ABBONATI

Ricordiamo ai nostri lettori che Radio Elettronica offre gratuitamente un volume, dedicato ai temi e ai progetti di musica elettronica, a coloro che sottoscrivono un abbonamento per il 1977. Il volume non è in vendita.



regolata da 2 a 12 Hz tramite il potenziometro P7. Il segnale presente sul collettore del transistor verrà attenuato da P8 ed inviato al commutatore S3, che provvederà o smistarla verso il VCO, il VCF o il VCA.

Realizzazione e taratura della tastiera

Come è possibile constatare

stabiliranno l'esatta frequenza di ogni nota.

Vediamo dunque come dovremo montare la tastiera: prima di tutto dovremo realizzare lo stampato, dopo di che dovremo saldare tutti i trimmer, e collegarne tutti i capi al positivo dell'alimentazione; dovremo anche attaccare un puntale (quelli del tester vanno benissimo) al contatto di S4 corrispondente alla posizione KBD, dopo di che potremo iniziare la messa a pun-

Chi non avesse a disposizione uno strumento di misura preciso, può servirsi di un organo o di qualsiasi altro strumento musicale perfettamente accordato, facendo sì che le note della tastiera dell'*Orbiter 2000*, siano perfettamente all'unisono con quelle campione.

Terminata questa operazione, la nostra tastiera sarà perfettamente tarata, ed in grado di adempiere alla sua funzione.

Indicatore digitale:
proposta per la
realizzazione pratica di
un dispositivo per
ottenere la
visualizzazione numerica
di una tensione di uscita.

II



display sull'alimentatore

Negli ultimi tempi si è notato un proliferare di ditte od organizzazioni pronte a lanciare sul mercato diversi tipi di scatole di montaggio e basette premontate. Le realizzazioni proposte sono alquanto varie e spaziano dal semplice amplificatore audio ad un transistor, agli strumenti di misura con caratteristiche valide alla verifica immediata di un circuito. Una buona fetta è dedicata agli alimentatori; di quest'ultimi, alcuni sono realizzati in modo tale da fornire tensioni fisse su valori di impiego comune, mediante rotazione di un commutatore e conseguente inserzione di diodi zener. Il circuito presentato permette di visualizzare su due display il valore della ten-

sione presente ai morsetti dell'alimentatore quando questa vari da 10 a 15 Volt in scatti da 1 Volt; ciò è particolarmente utile allo sperimentatore, in quanto spesso una errata impostazione del commutatore può pregiudicare il funzionamento dell'apparato sottoposto a verifica.

Anche un eventuale allentamento della manopola selezionatrice delle tensioni può indurre in errori notevoli; con la visualizzazione digitale tali inconvenienti sono eliminati totalmente.

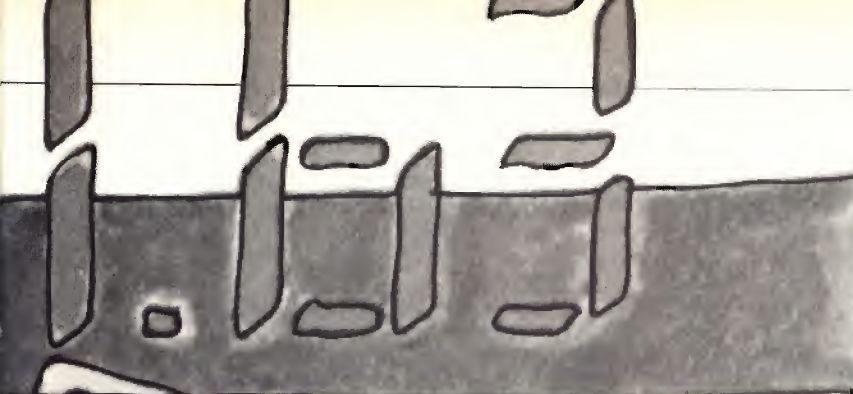
Descrizione del circuito

Lo schema, molto semplice, si suddivide in una parte in cui viene effettuata l'impostazione delle unità, di un circuito di de-

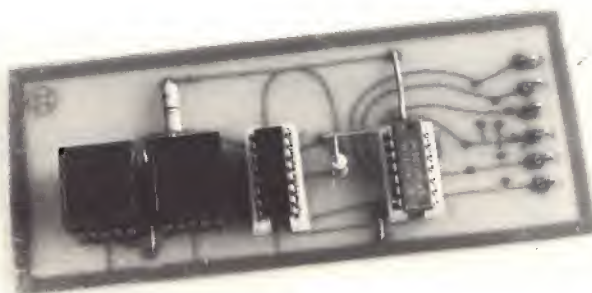
codifica e di un visualizzatore finale.

Al fine di evitare facili entusiasmi, va detto che il circuito proposto non è un voltmetro digitale, cioè non visualizza la tensione istante per istante presente ai morsetti (occorrerebbero ben altri componenti e logica circuitale più complessa), ma un accessorio utile e di semplice impiego. Detto questo, vediamo come si comporta il circuito.

Il commutatore 1 altro non è che l'estensione di quello già esistente sull'alimentatore; ciò significa che occorre, nella maggior parte dei casi, sostituire il commutatore originale che solitamente è ad 1 via ed N posizioni quante sono le tensioni da fornire, con uno simile di tipo



di GIOVANNI TUMELERO



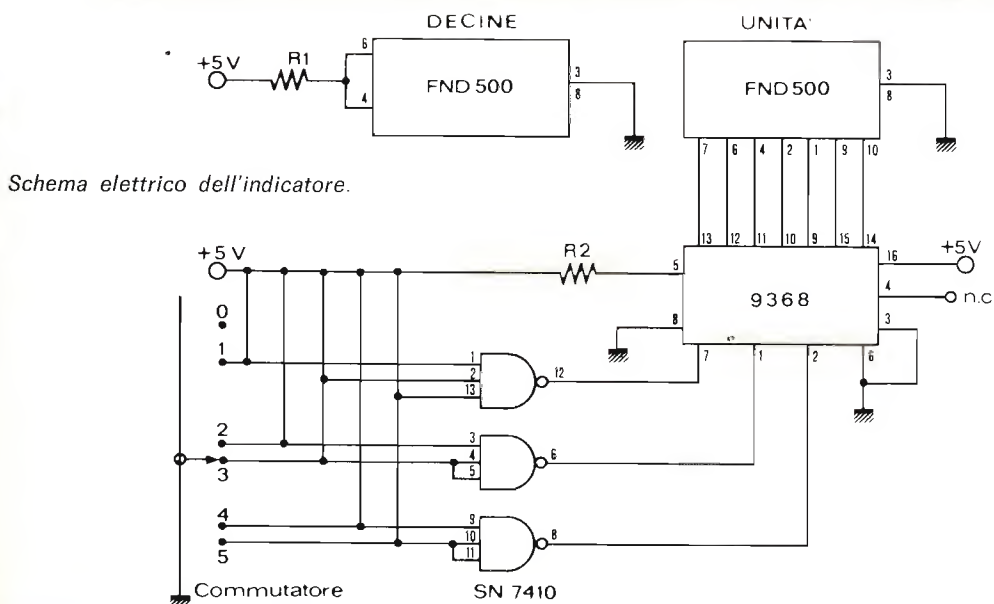
doppio che risolve il problema.

Coloro che possedessero inutilizzato nel cassetto un commutatore ad 1 via e 5 posizioni, potrebbero asportare il « wafer » su cui sono disposti i contatti ed

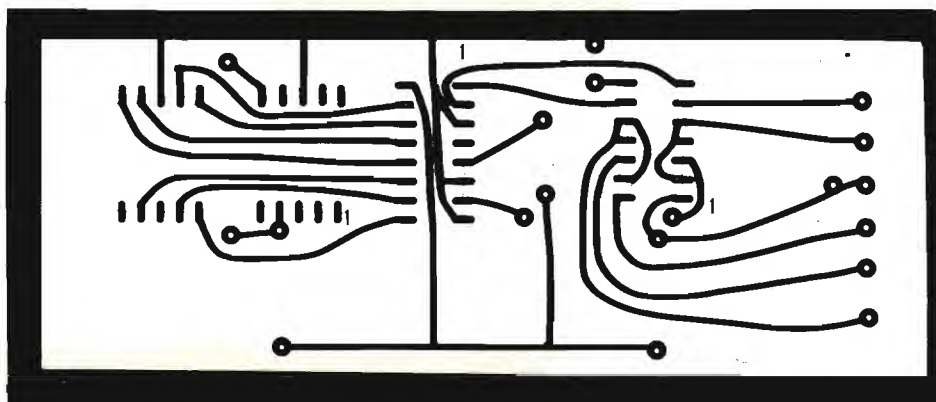
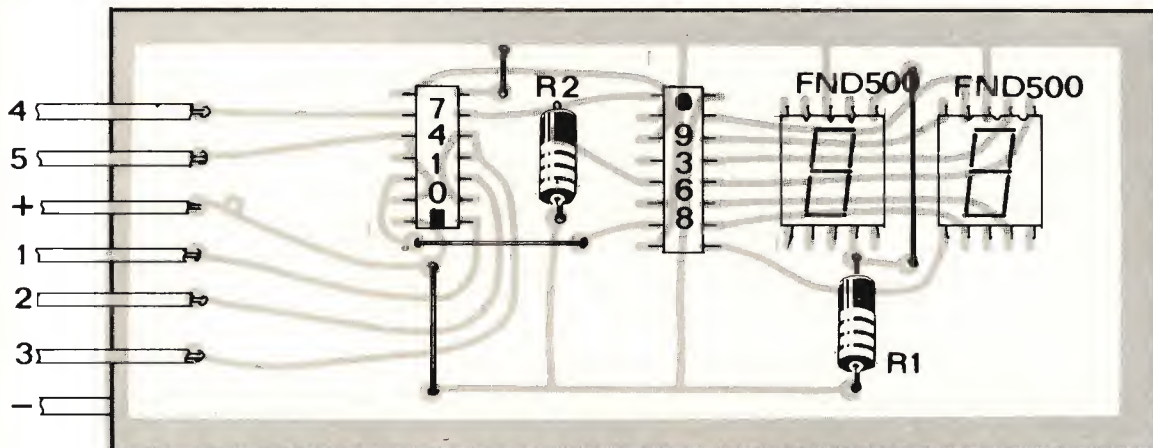
inserirlo dietro a quello preesistente, sfruttando l'alberino ed i distanziatori rimasti.

Al termine del lavoro, ad ogni scatto del commutatore che inserisce uno zener, deve corrispon-

dere uno scatto sull'impostazione delle unità. Il primo display è collegato in modo da presentare sempre la cifra 1, per cui il campo di lettura totale spazierà da 10 a 15, con passi di una

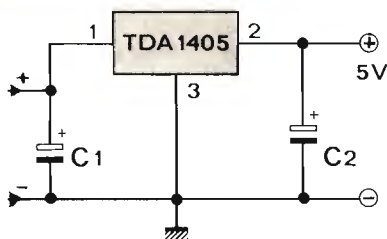


IL MONTAGGIO DEL VISUALIZZATORE

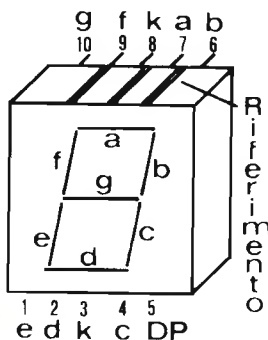
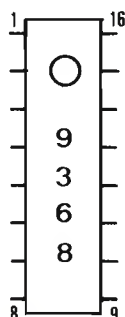
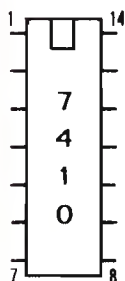


Componenti

- IC1 = SN 7410
- IC2 = 9368
- DS1 = FND 500
- DS2 = FND 500
- R1 = 82 ohm 1 watt
- R2 = 1 Kohm 1/2 watt



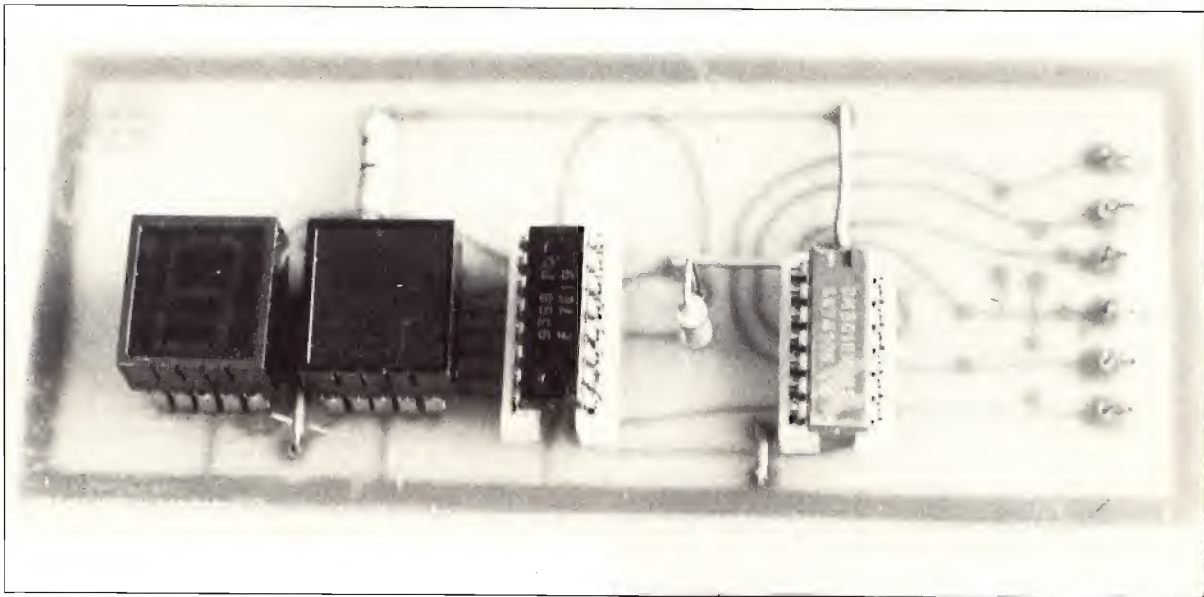
A lato, schema di un eventuale riduttore di tensione C1 è un elettrolitico da 10 μ F e C2 da 470 μ F.



FND 500

Per il materiale

I componenti adoperati per la costruzione dell'apparecchio sono elementi di facile reperibilità. La cifra orientativa necessaria per l'acquisto delle parti corrisponde a circa 7.000 lire.



unità alla volta.

L'integrato SN-7410 è costituito da 3 porte NAND a tre ingressi. Col commutatore in posizione zero, tutti gli ingressi sono a livello alto, in quanto collegati al positivo +5 Volt. Passando in posizione 1, l'ingresso 1 della prima porta va a livello basso (cursore del commutatore a massa), di conseguenza il livello dell'uscita 12 diviene alto.

L'integrato 9368 è un decodificatore a sette segmenti in codice BCD con uscita a collettore aperto; al piedino 7 si presenta il livello alto visto in precedenza, per cui si accenderanno i segmenti b-c del display, corrispondenti alla cifra 1. In tal modo il visualizzatore presenterà il valore 11.

Con un ragionamento analogo, ci si può ricondurre agli altri valori di unità, in quanto il circuito di impostazione è il medesimo.

Chi volesse estendere il campo di valori, deve aggiungere un secondo integrato SN 7410 ed utilizzare i piedini del 9368 rimasti inutilizzati.

Realizzazione del circuito

La basetta in vetronite su cui

trovano posto tutti i componenti ad eccezione del commutatore ha le dimensioni di 125 x 55 mm. Come si nota dalle foto, sono stati previsti quattro ponticelli, per poter semplificare il « master » ed evitare l'utilizzazione di un « doppia faccia », il cui impiego può complicare il lavoro agli sperimentatori.

Gli integrati ed i display sono alloggiati in appositi zoccolini, utilissimi nel caso si abbiano a disposizione diversi « millepiedi » del medesimo tipo o similari e si vogliano provare in sequenza.

I morsetti segnati 1-2-3-4-5 e ○ sono realizzati piegando i terminali tagliati dalle resistenze, sino a far loro assumere la forma di un capocorda; infilati negli appositi fori, vanno saldati nella parte che porta le piste ramate.

È vivamente consigliabile utilizzare cavetti di diverso colore per collegare la basetta al commutatore, scegliendo il rosso ed il nero per i +5 Volt d'alimentazione ed il negativo.

Se si intende porre il circuito visualizzatore all'interno del contenitore in cui è sistemato l'alimentatore, si praticherà una finestrella nel pannello e si incol-

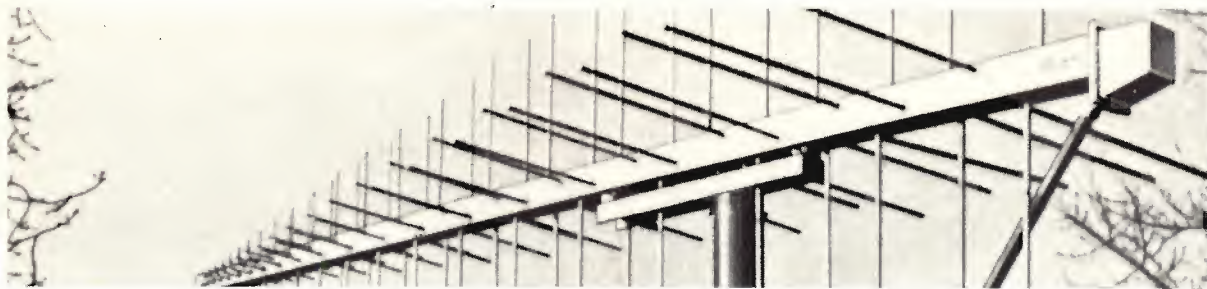
lerà nella parte interna un pezzo rettangolare di plexiglas color rosso, che farà risaltare le cifre, attenuando la vista di altre parti circuitali interne.

Collaudo

Il circuito proposto non richiede alcuna particolare operazione di messa a punto. Deve funzionare di primo acchito senza problemi. Se così non fosse la causa deve essere ricercata fra i componenti e, nel caso specifico, negli integrati. Se non avete fatto uso di zoccoli per il fissaggio dei circuiti integrati, la causa del guasto potrebbe risiedere proprio nelle unità logiche danneggiate durante la saldatura.

In questo caso si può procedere alla ricerca del guasto controllando i livelli logici presenti alle diverse uscite che determinano gli stati necessari per far accendere i visualizzatori.

Trovato il punto in cui si manifesta la condizione anomala si deve controllare se ciò accade per effetto di una saldatura fredda (fatto a cui si rimedia prontamente), oppure se un surriscaldamento ha danneggiato il componente. In questo secondo caso non c'è alternativa: si deve cambiare il pezzo.



Piú segnale nel ricevitore

Uno dei principali diritti dell'uomo, e cioè quello della libera espressione, è stato accolto dalla Corte Costituzionale che, come già saprete, ha permesso la liberalizzazione delle emittenti radiofoniche private che generalmente si autodefiniscono radio libere.

Recentemente queste stazioni si sono così diffuse che non c'è città che ne sia priva mentre si stanno diffondendo anche nei grossi centri di provincia.

Se possedete già un ricevitore in superreazione questo progetto di preamplificatore rappresenta il complemento ideale dell'RX in quanto, oltre ad allargare notevolmente il campo di ascolto, arriva ad evitare i disturbi tipici irradiati dai superreattivi.



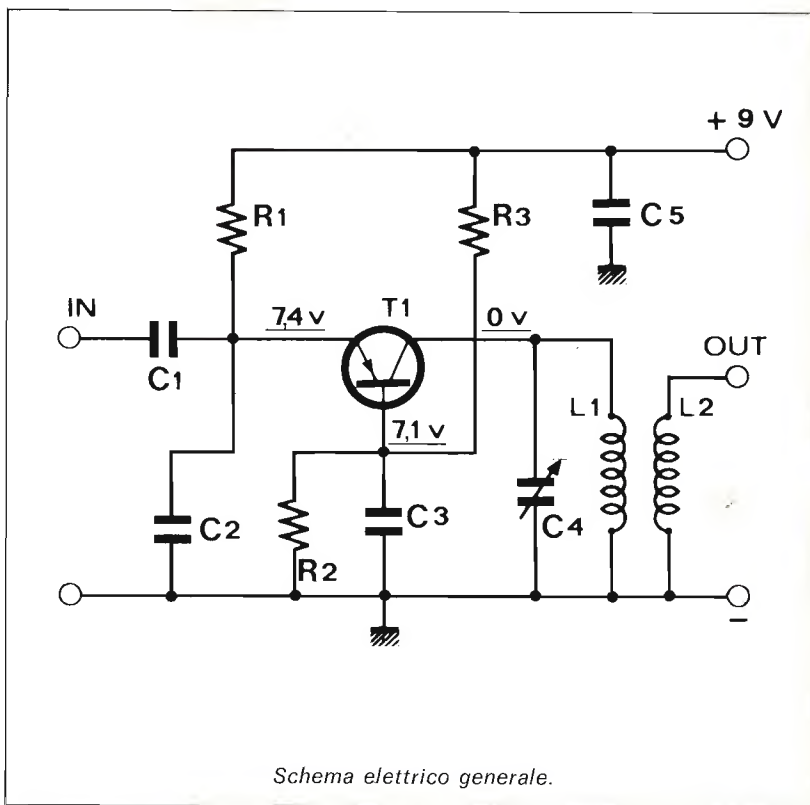
di RENZO FILIPPI

La banda di frequenza di trasmissione scelta da queste emittenti è la gamma della modulazione di frequenza che va da 84 ai 104 MHz.

La qualità della trasmissione in molti casi non è all'altezza di quelle RAI però, in ogni caso, se il segnale che arriva è sufficiente, si ottiene un ascolto discreto e sufficientemente buono per poter registrare i brani musicali più interessanti.

Infatti molte di queste emittenti irradiano programmi musicali anche nel corso della notte con lo slogan (non Stop Music) facilitando così gli appassionati di registrazione. Anche se in teoria la FM è immune dai disturbi in pratica, quando la stazione emittente è lontana o arriva in antenna un segnale troppo basso, i disturbi dell'impianto di accensione dei motori delle auto si fanno sentire e impediscono una buona registrazione.

Un'altra fonte di disturbi per



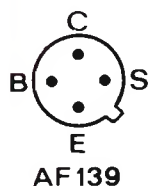
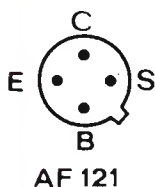
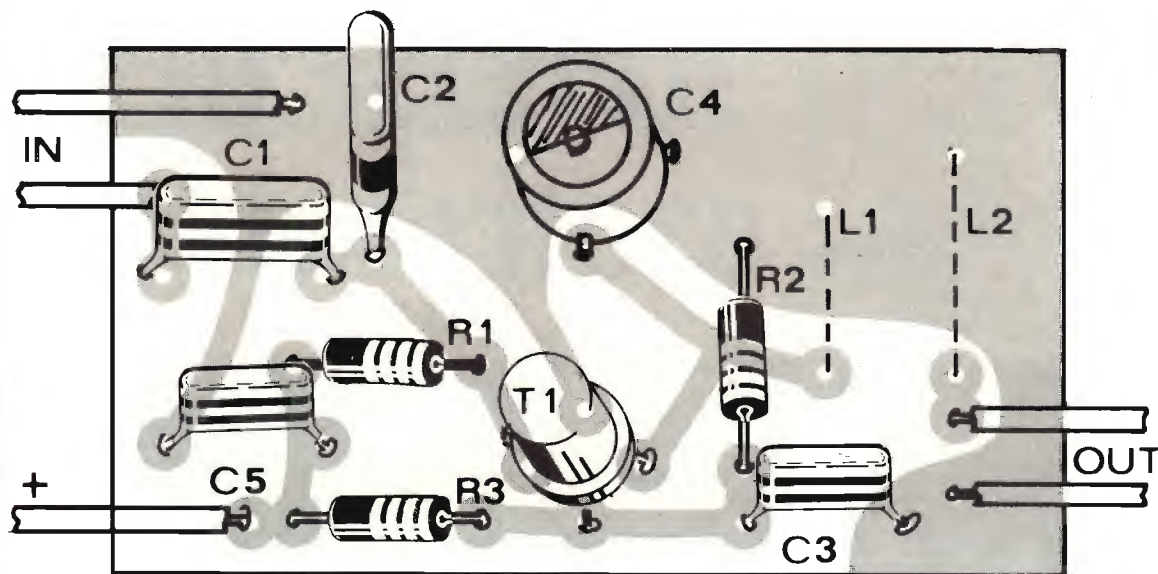
CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione di alimentazione:	9 volt
Guadagno in tensione:	12 dB con AF 139
	10 dB con AF 121
Rumore:	4 dB con AF 139
	5 dB con AF 121

chi ascolta sulle gamme delle onde corte e cortissime è costituito dalle insegne luminose al neon dei vari negozi per cui se avete la sfortuna di abitare in prossimità di tali insegne pubblicitarie non vi resta altro che rassegnarvi ad attendere l'orario di chiusura per poter effettuare in pace il vostro QSO in DX.

Un rimedio che risolve almeno in parte questi inconvenienti è costituito dall'amplificatore di antenna che, accordato sulla

IL MONTAGGIO DEL PREAMPLIFICATORE VHF



Per il materiale

I componenti adoperati per la costruzione dell'apparecchio sono elementi di facile reperibilità. La cifra orientativa necessaria per l'acquisto delle parti corrisponde a circa 4.000 lire.

Componenti

- R1 = 680 ohm 1/4 watt
- R2 = 10 Kohm 1/4 watt
- R3 = 3,9 Kohm 1/4 watt
- C1 = 1 nF ceramico
- C2 = 10 pF ceramico
- C3 = 1 nF ceramico
- C4 = 1 ÷ 10 pF compensat.
- C5 = 10 nF ceramico
- T1 = AF 139; AF 121





gamma di frequenza interessata, porta ad un livello chiaro e forte il segnale dapprima confuso e debole.

Dato il basso livello di rumore introdotto dal preamplificatore l'incremento del rapporto segnale disturbo è notevole soprattutto nella modulazione di frequenza dove non si nota praticamente alcun incremento del soffio di fondo. Naturalmente oltre che nella gamma della FM il preamplificatore lavora bene anche sulla gamma aeronautica e sui 144 MHz dove operano, come è noto, i radioamatori.

Se possedete già un ricevitore in superreazione questo preamplificatore rappresenta il complemento ideale del vostro ricevitore in quanto oltre ad allargare notevolmente il campo di ascolto, arriva ad evitare di disturbare coloro che sono in collegamento radio su questa frequenza cosa questa particolarmente utile per chi abita nei pressi di un aeroporto.





Oltre che per le gamme VHF questo circuito si presta bene anche per funzionare sulla gamma CB con l'avvertenza di sostituire i condensatori e la bobina del circuito oscillante come consigliato più avanti.

Come amplificatore di radiofrequenza abbiamo l'AF139 un transistor pnp al germanio che viene normalmente utilizzato nei gruppi del secondo canale dei televisori grazie alla sua elevata frequenza di transizione.

Tuttavia volendo sostituire questo componente con qualche altro che vi ritrovate nel cassetto dei transistor recuperati da qualche radio possiamo consigliare l'AF114 o anche l'AF102 con l'avvertenza, in questo caso, di portare la resistenza R1 al valore di 1,5 Kohm e di fare attenzione alle connessioni dei terminali del transistor che sono diverse dall'AF139.

La configurazione circuitale scelta per il preamplificatore d'antenna è del tipo transistor

amplificatore con base a massa.

Questa disposizione ci permette di avere una bassa impedenza di ingresso che quindi si adatta bene al cavo di discesa dell'antenna che può essere sia di 50 che di 75 ohm.

La base a massa ha il grosso vantaggio di ridurre al minimo il pericolo di autoscillazioni per capacità interne del transistor, infatti la capacità collettore base in questo modo viene semplicemente a trovarsi in parallelo al condensatore C4 e non può retroazionare il segnale all'ingresso.

Il transistor viene polarizzato dal partitore di tensione formato da R2 e R3 che assieme ad R1 determinano il valore della corrente di emettitore fissato attorno ai 2 milliampere per un accettabile compromesso tra amplificazione e rumore.

Il condensatore C2 è stato previsto per migliorare l'adattamento di impedenza dello stadio con la discesa della antenna per

cui sarà opportuno, una volta montati tutti i componenti, controllare se un valore di capacità diverso dà un migliore adattamento.

La capacità C3, di valore uguale a C1, ha una reattanza capacitiva di circa un ohm alla frequenza di 100 MHz, per cui cortocircuita a massa la radiofrequenza presente sulla base.

Per la gamma delle VHF il condensatore C4 deve essere di piccola capacità residua cioè inferiore a 1 pF altrimenti non si riesce ad accordare per le frequenze più alte.

Per la modulazione di frequenza L1 sarà costituita da nove spire affiancate costituite da filo smaltato di 1 mm di diametro avvolte su un diametro interno di 8 mm.

Per i 144 MHz L1 sarà di sei spire.

In entrambi i casi la bobina L2 sarà realizzata avvolgendo due spire dello stesso filo di L1 avvolta sopra L1 sul lato freddo.

Per i principianti ricordiamo che il lato freddo della bobina è l'estremo che va collegato a massa.

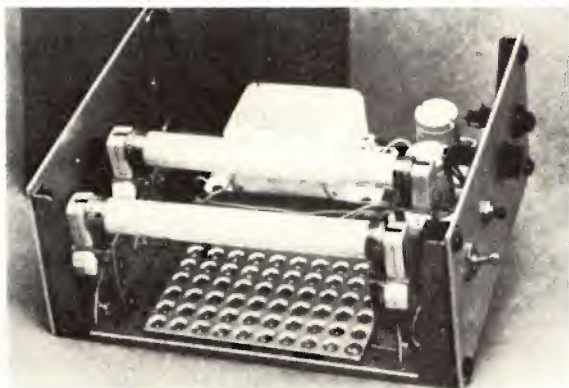
L'accoppiamento induttivo così realizzato è un po' lasco e ciò permette di non caricare troppo il circuito accordato, cosa che farebbe calare sia la selettività del circuito che l'amplificazione, pertanto sconsigliamo di aumentare il numero delle spire di L2 pensando di ottenere un segnale più ampio all'uscita.

Volendo utilizzare il preamplificatore per la gamma dei 27 MHz bisognerà aumentare il valore della capacità di C1 e C3 portandole a 4,7 nF mentre la bobina L1 sarà realizzata con quattordici spire di filo smaltato di 0,6 mm su supporto di 8 mm provvisto di nucleo in ferri-te per la regolazione.

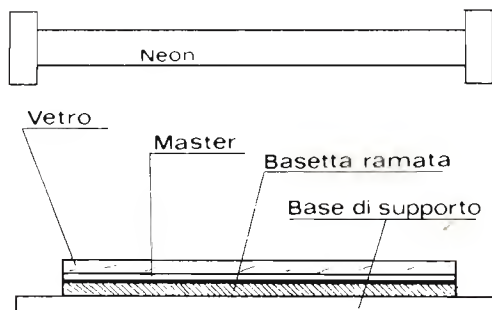
La bobina L2 potrà essere realizzata con due o tre spire sempre però dal lato freddo della bobina L1.

fai da te le basette

COME UTILIZZARE IL MASTER



Nell'immagine un esempio di struttura realizzata per mantenere costanti, da una volta all'altra, le condizioni fisiche a cui si opera per ottenere la fotoincisione delle basette ramate.



La basetta sensibilizzata, il master ed il vetro che opera da premiatore debbono essere posti nell'apposito riquadro che si trova sotto la diretta influenza delle lampade al neon. Contenitore Ganzlerli.

LISTA MATERIALE

- FOTORESIST (negozi materiale chimico)
- SVILUPPO (negozi materiale chimico)
- PERCLORURO FERRICO (negozi materiale elettrico)
- LUCE NEON (da 10W, negozi materiale elettrico)
- LAMPADA ROSSA (negozi materiale elettrico)
- BACINELLA (negozi materiale fotografico)
- CARTINE OTTICHE (negozi materiale fotografico)
- ACQUA CORRENTE (in casa!)

Radio Elettronica mette a disposizione la confezione del materiale chimico comprendente fotoresist, sviluppo, percloruro ferrico e bacinella antiacido per il trattamento a lire 13.000 (tutto compreso). Non inviate danaro: pagherete al postino al ricevimento del materiale.

Molti dei progetti presentati su Radio Elettronica sono realizzabili a casa propria su circuito stampato. Il nostro giornale regala periodicamente il master degli stampati, riprodotti in naturale, per realizzare con precisione le basette.

Basta solo sapersi organizzare: due lampade al neon, qualche minuto di sosta della basetta nel forno di cucina ed il gioco è fatto.

Ci procuriamo innanzitutto una basetta ramata di dimensioni (per lato) almeno 1 cm più grande della traccia dello stampato che appare sul master e che vogliamo riprodurre.

Puliamo la basetta con detersivo comune, quindi dopo lavaggio in acqua corrente, la facciamo asciugare perfettamente per essiccamento al calore. Niente strofinacci o dita sporche sulla superficie ramata.

Abbiamo già regalato a tutti i lettori, in gennaio, il master relativo al progetto del sintetizzatore. E' comunque disponibile ancora a richiesta dietro versamento di lire 1.000.

Quindi, in camera oscura (al buio o in un ambiente illuminato solo da una lampada rossa da 20 W), spalmare con uniformità sulla superficie ramata il fotoresist, vedi lista materiale, mettendo alcune gocce su di un batuffolo di cotone racchiuso in una cartina di quelle uso ottico pulizia lenti.

Si lascia essiccare (un minuto) nel forno di casa alla temperatura minima e raffreddare, sempre al buio.

LE OPERAZIONI

- in luce ambiente
- PULIZIA DELLA PIASTRA
- LAVAGGIO IN ACQUA CORRENTE
- ASCIUGATURA IN FORNO O AD INFRAROSSI
- in luce rossa o al buio
- DISTRIBUZIONE DEL FOTORESIST
- ESSICCAZIONE IN FORNO PER 1 MINUTO
- RITORNO ALLA TEMPERATURA AMBIENTE
- SISTEMAZIONE DELLA PELLICOLA
- ESPOSIZIONE ALLA LUCE DEL NEON
- SVILUPPO
- in luce ambiente
- LAVAGGIO IN ACQUA CORRENTE
- INCISIONE NELL'ACIDO

La basetta ora è pronta per l'incisione: in camera oscura sovrapporre il master alla superficie ramata assicurando aderenza con una piccola lastra di vetro (vedi figura). Accendere il neon (cinque minuti circa a seconda della distanza del neon dal sandwich). Spegner il neon, prendere la basetta ormai impressionata e immergerla nello sviluppo per cinque minuti (se le operazioni vengono effettuate sotto luce rossa si vede ad occhio nudo la formazione della traccia...).

Dopo, ormai anche in luce ambiente, lavaggio in acqua corrente e immersione (mezz'ora) nella soluzione di percloruro ferrico.

Ultimo lavaggio, asciugatura e... la basetta è ormai pronta per ospitare i componenti elettronici.

Per informazioni più dettagliate, consultare Radio Elettronica di luglio 1976.

Fototriac tuttofare

Più volte vi abbiamo descritto apparecchiature e dispositivi accessori che si avvalgono delle tecniche opto-elettroniche. Non è quindi argomento nuovo per quanti ci seguono abitualmente il fototriac che ci accingiamo a descrivere. Ma prima di entrare nel preciso discorso tecnico impostato per consentire una analisi dei principi fisici che regolano il funzionamento dell'apparecchio e delle tecniche e degli accorgimenti necessari per pro-

Un gioco?
Un automatismo?
No, un circuito da
sperimentare e
personalizzare con tante
diverse applicazioni
pratiche.

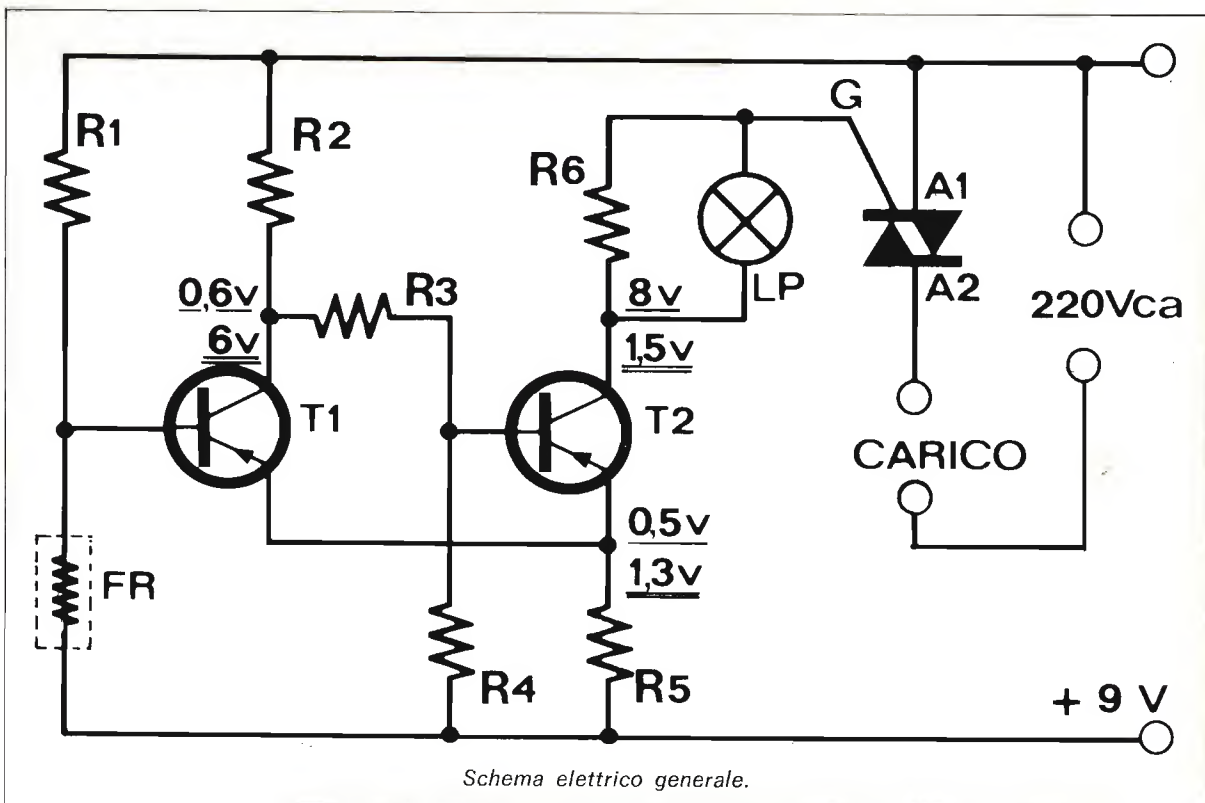
di RENZO FILIPPI

cedere alla realizzazione pratica del progetto, vediamo gli scopi per cui è stato ideato.

L'intenzione di fondo con cui l'apparecchio è stato progettato poteva consistere nel voler disporre di un foto comando da utilizzare sia come gioco gadget che come sistema di automazione.

Come vi esporremo più avanti in dettaglio, il fototriac può essere adoperato per costruire un fucile ottico, una lanterna elettrica di accendere con un

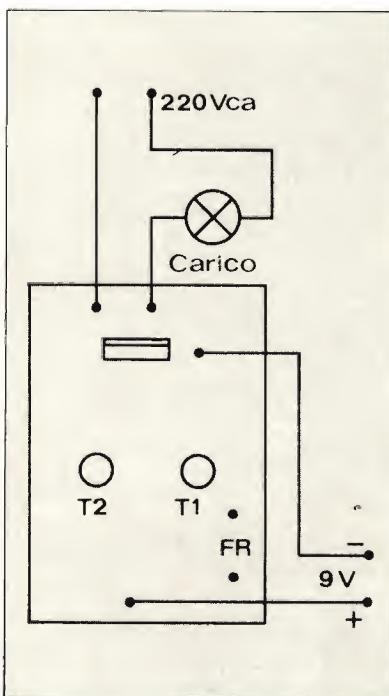




fiammifero o un controllo automatico a barriera luminosa. Le possibilità, e queste sono solo alcune, lasciano quindi molto spazio allo sperimentatore. Questa era dunque la nostra intenzione quando si decise di progettare il fototriac: proporre un apparecchio che lo sperimentatore può adattare alle proprie esigenze e plasmare con la fantasia. Il fototriac è dunque un progetto che si è evoluto momento per momento, vediamo allora quali sono gli aspetti della flessibilità di impiego che si sono maggiormente evidenziati.

Ad esempio con una torcia elettrica possiamo allestire un tiro a segno ottico, ed impiegando come carico un contacolpi meccanico potremo anche totalizzare i colpi andati a segno.

Il fucile ottico potrà essere utilizzato con un pezzo di legno sagomato a forma di fucile sopra il quale andrà fissata la torcia elettrica.



Schema di principio delle connessioni da effettuare rispetto al carico ed alla sorgente di alimentazione.

Al posto del grilletto fissare un pulsante che quando viene premuto dà tensione alla lampadina e spara così il colpo di luce.

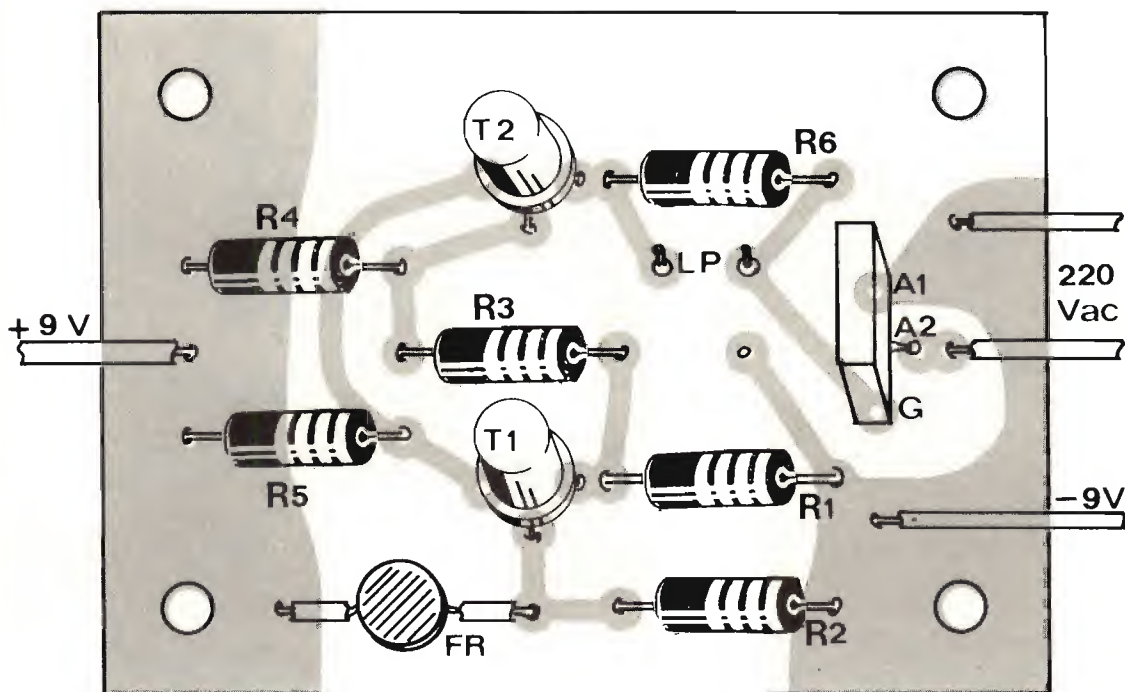
Se disponete in casa di un paralume a forma di lanterna ad olio potete realizzare un semplice gadget.

Sul campo del paralume praticheremo un piccolo foro e installeremo il dispositivo all'interno con la fotoresistenza vicina al foro in modo che la luce ambiente non sia sufficiente a far scattare il dispositivo.

La lampadina spia *Lp* andrà collocata in modo da illuminare la fotoresistenza per cui quando avvicineremo un cerino acceso al foro della lanterna la lampada si accenderà ed illuminandosi anche la lampadina spia, il circuito si manterrà innescato lasciando di stucco i vostri ignari amici.

Se vorremo poi spegnere la lanterna sarà sufficiente agire

IL MONTAGGIO DEL FOTOTRIAC



sull'interruttore che dovrà togliere anche l'alimentazione al circuito elettronico.

Se qualcuno volesse realizzare una funzione inversa a quella finora esposta, e cioè dare tensione al carico in assenza di luce, sarà sufficiente invertire tra loro la fotoresistenza ed R1.

Così facendo potremo realizzare un interruttore crepuscolare cioè un automatismo che accende un carico di lampade quando la luce esterna cala sot-

to ad un valore prefissato.

Per regolare la soglia di scatto al valore di luce desiderato, sostituiamo la resistenza con un potenziometro o un trimmer.

Tra le altre applicazioni possibili vorrei ricordare quella che forse è stata la prima per circuiti fotosensibili ed è quello della barriera luminosa impiegata come apriporta automatico negli ascensori.

Per realizzare i giochi di luce cui si è accennato all'inizio im-

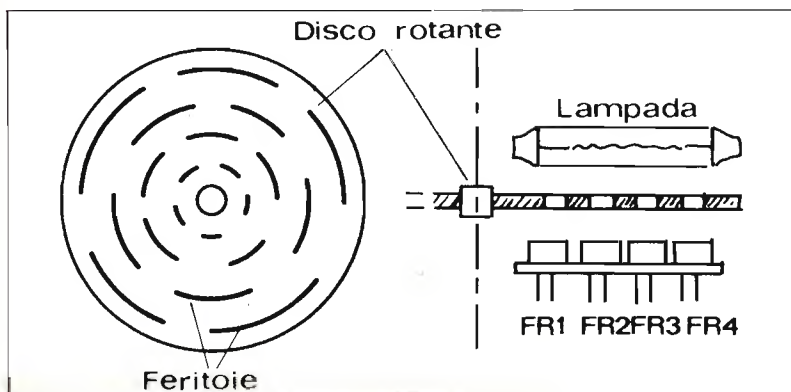
piegheremo quattro o cinque di questi fotodispositivi con le fotoresistenze allineate davanti ad un disco rotante su cui sono state praticate delle opportune finestrelle.

Dietro il disco fisseremo una sorgente luminosa, ad esempio una lampadina a siluro mentre ci assicureremo che le fotoresistenze siano schermate dalla luce ambientale. Il disco naturalmente sarà azionato da un motorino elettrico mediante una opportuna demoltiplica dei giri.

Scegliendo la distribuzione di fori e finestrelle nel disco avremo la desiderata sequenza di commutazioni delle lampade pilotate dai circuiti fotosensibili.

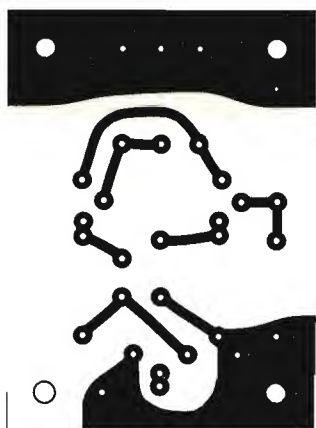
Il nostro circuito è costituito essenzialmente da un monostabile detto anche Trigger di Shmitt.

La scelta è caduta su questo circuito in quanto volevo ottenere una commutazione rapida e decisa del dispositivo anche per



Per il materiale

I componenti adoperati per la costruzione dell'apparecchio sono elementi di facile reperibilità. La cifra orientativa necessaria per l'acquisto delle parti corrisponde a circa 6.000 lire.



Componenti

- R1** = vedi testo
- R2** = 470 ohm 1/4 watt
- R3** = 1 Kohm 1/4 watt
- R4** = 560 ohm 1/4 watt
- R5** = 22 ohm 1/4 watt
- R6** = da 3,3 Kohm a 470 ohm, vedi testo
- Lp** = lampada 1 watt 12 volt, vedi testo
- FR** = fotoresistenza
- T1** = BC 157
- T2** = BC 157
- Triac** = 400 volt 1 ÷ 15 A

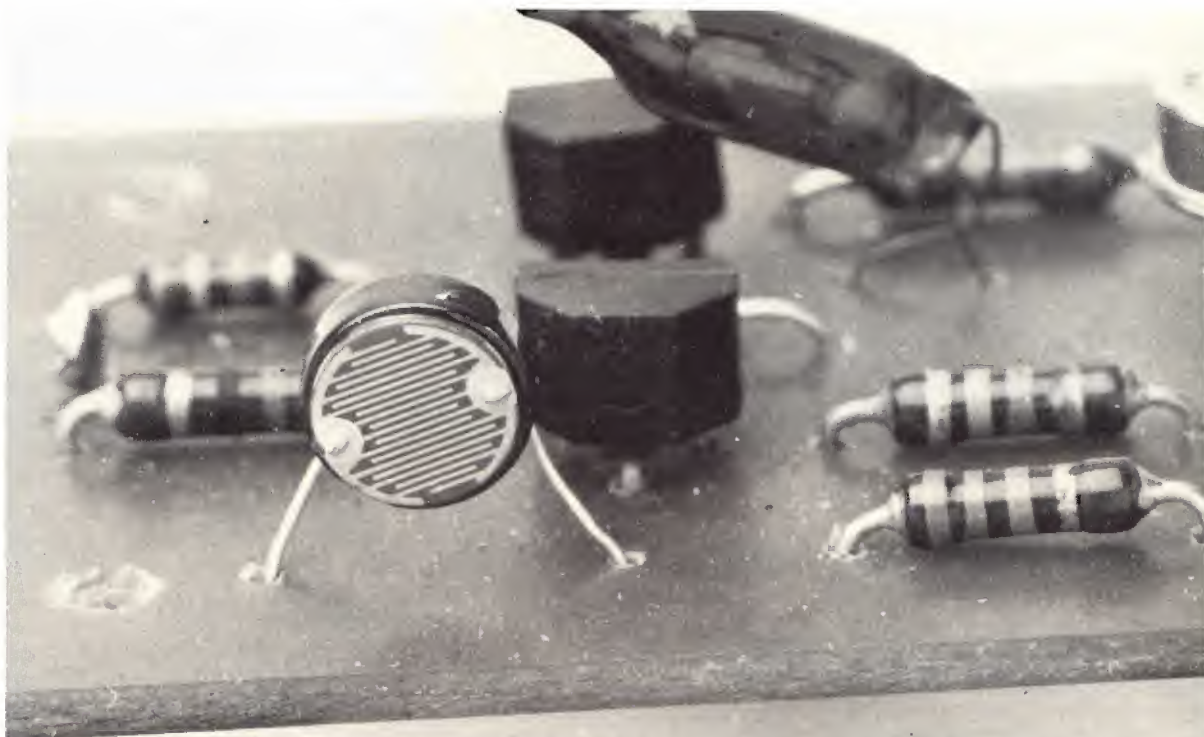
piccole variazioni della tensione di ingresso evitando indecisioni e inneschi su una sola semionda della tensione di rete.

Il trigger è pilotato dal partitore di tensione formato da R1 e dalla fotoresistenza la quale, come i più esperti sanno, in assenza di luce presenta un valore di resistenza estremamente alto superiore al megaohm mentre in presenza di luce la resistenza cala proporzionalmente alla intensità della luce fino ad un minimo di circa 3 Kohm.

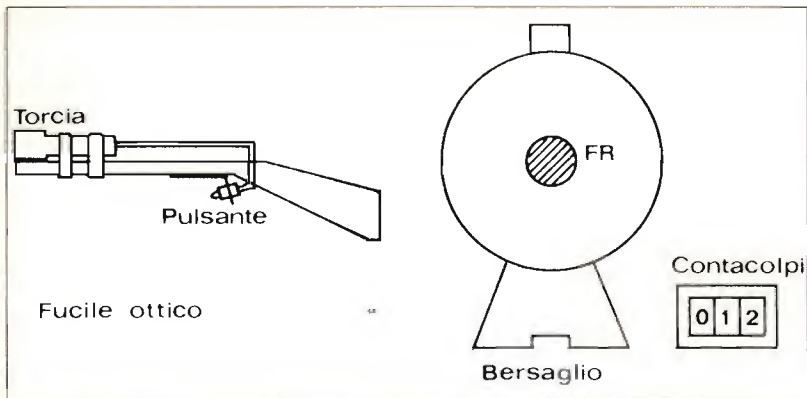
Se la fotoresistenza è colpita da una insufficiente quantità di luce la tensione ai suoi capi sarà tale da portare in conduzione il transistor T1 che è, come T2, un PNP al silicio.

Essendo T1 in conduzione la tensione sul connettore di T1 sarà troppo bassa per pilotare T2 per cui questo transistor resta interdetto come pure il Triac?

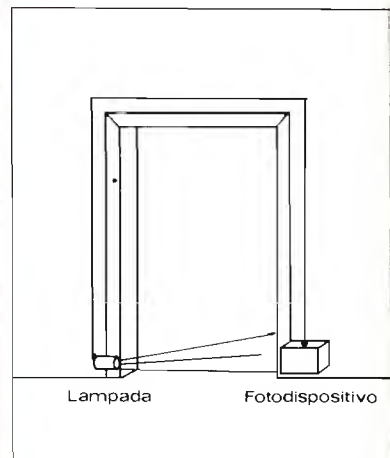
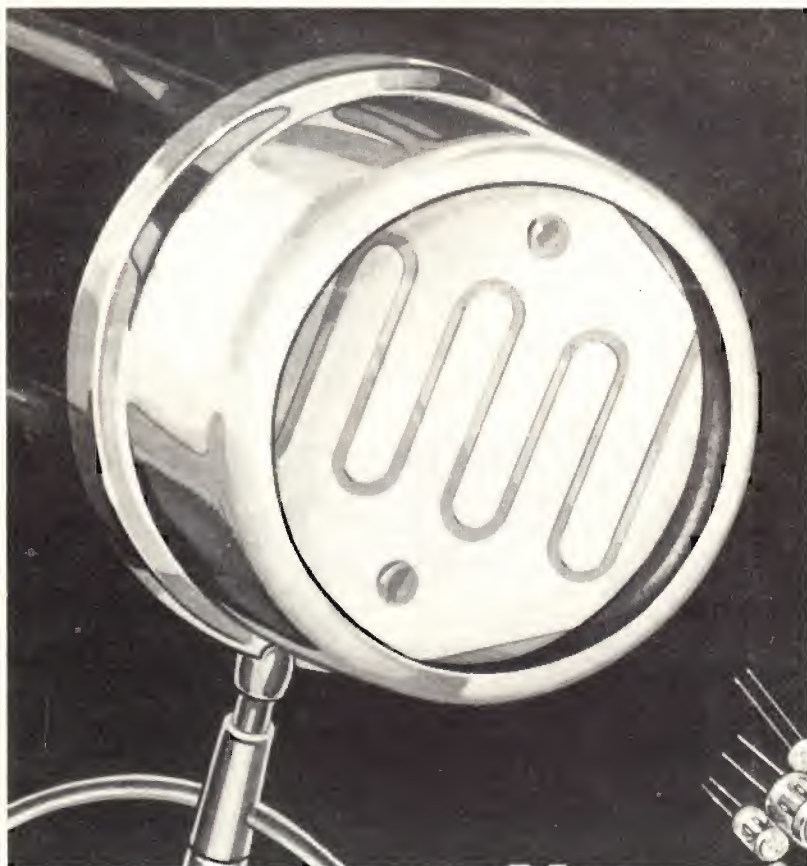
Supponiamo ora di aumentare progressivamente l'intensità luminosa.



Sopra basetta del prototipo; a sinistra, esempio per la realizzazione di una struttura per la produzione di effetti luminosi. Possibile soluzione per la preparazione del disco e vista in pianta del disco e delle fotoresistenze.



Nei disegni vedete due possibili applicazioni, nel testo sono riportate le diverse indicazioni per metterle in pratica; ma naturalmente molte altre cose si possono fare: avete mai pensato ad una elettroserratura azionabile dal fascetto di luce di una microtorcia del tipo che si usano come portachiavi?



Volendo impiegare al posto del Triac degli SCR con corrente massima inferiore ai 3 A è consigliabile aumentare R6 e scollegare la lampadina spia dal gate, in quanto si potrebbe danneggiare la giunzione gate catodo per eccesso di corrente, e collegarla al negativo.

La fotoresistenza da me utilizzata è del tipo al solfuro di cadmio con potenza dissipabile di 150 mW, la resistenza massima in assenza di luce è di 20 Mohm mentre illuminata con un'intensità di 1000 LUX presenta un valore di resistenza di 600 ohm. Con questo tipo di fotoresistenza R1 si assumerà di circa $10 \div 20$ Kohm mentre utilizzando fotoresistenze dal valore più elevato, cioè che con 1000 LUX presentano una resistenza di $3 \div 4$ Kohm è consigliabile aumentare il valore di R1 portandolo attorno ai 68 Kohm.

La fotoresistenza cala la propria resistenza e polarizza di meno T1. La diminuzione di corrente di collettore di T1 ha due effetti: il primo provoca un aumento della tensione di collettore di T1 e di conseguenza della tensione sul partitore formato da R3 e R4; il secondo determina un calo di tensione su R5 ed assieme al primo ha come conseguenza la entrata in conduzione di T2.

Ciò determina una diminuzione di tensione base emettitore di T1 provocando il passaggio in interdizione di T1 e in saturazione di T2; la lampadina spia LP si illuminerà e il Triac passerà in conduzione.

La resistenza R6 e la lampadina propria resistenza e polarizza il rente di innesco del Triac per cui usando dei componenti da 6 A o maggiori si calerà il valore R6 portandolo a 220 ohm.



audio

solo L. 800

IN TUTTE LE EDICOLE

ETL EDITORE

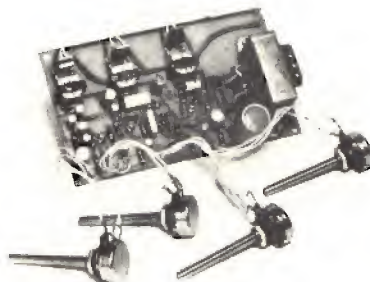
**per
far da sè
e
meglio!**

MICROSPIA TX FM



Portata senza antenna 500 metri, emissione 88-108 MHz. Progetto apparso su questo giornale in ottobre. Costo: lire 10.500.

PSICHEDELIC BOX



Generatore luci psichedeliche, 3 canali, 2000 watt per canale. Progetto apparso su questo giornale in gennaio. Costo: lire 19.500. Solo i tre trasformatori d'isolamento: lire 4.500.

Per ricevere il materiale effettuare pagamento anticipato tramite vaglia postale. Aggiungi L. 500 per spedizione raccomandata.

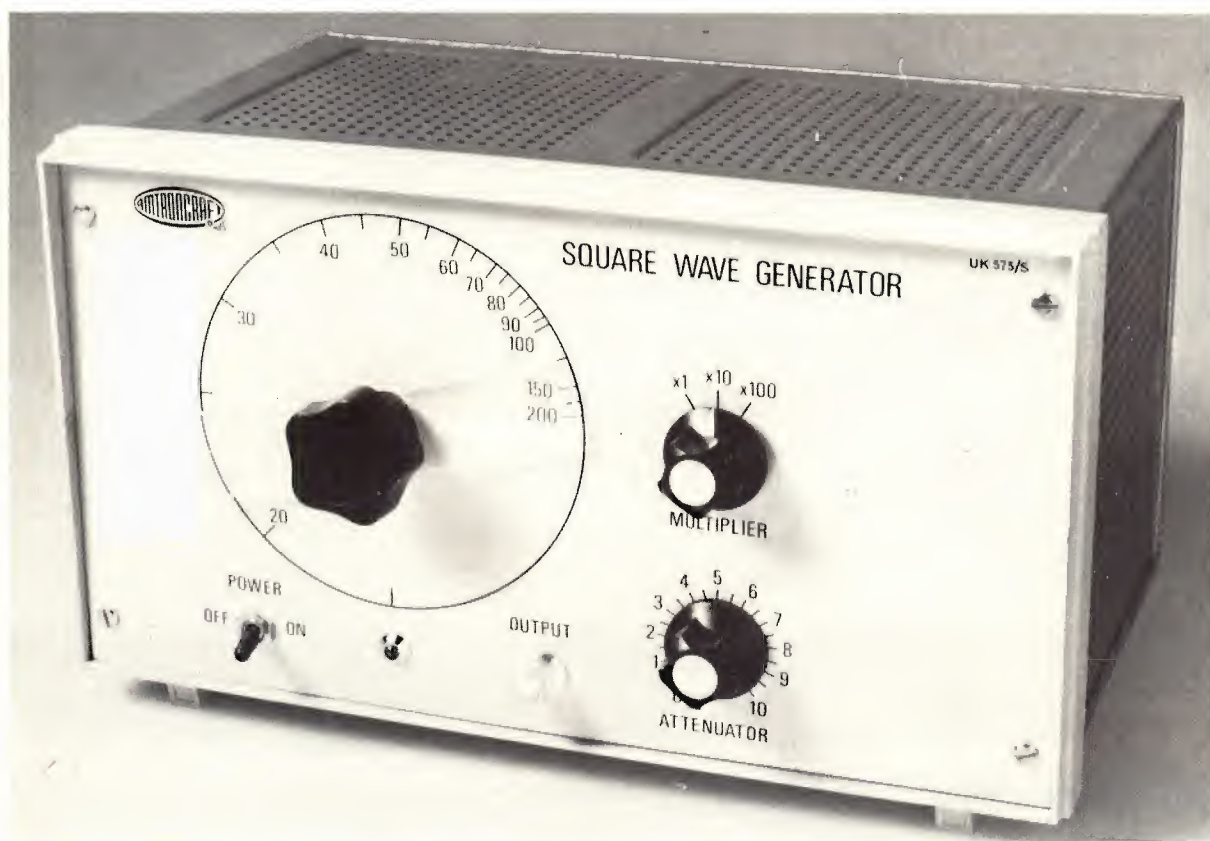
KIT SHOP

CORSO VITTORIO EMANUELE, 15 - MILANO
Per informazioni allegate francobollo risposta.

SUL MERCATO

Tre gamme di frequenza, da 20 a 20.000 Hz con un solo circuito integrato. Applicazione pratica di un amplificatore operazionale nel settore della strumentazione per il laboratorio.

di ALBERTO MAGRONE



Leggere l'alta fedeltà

Non occorre spendere troppe parole per dimostrare l'estrema utilità di un generatore di onda quadra in un laboratorio che si occupi di impianti di amplificazione a bassa frequenza, specialmente nel campo dell'alta fedeltà.

Avendo a disposizione un generatore che fornisca un'onda di entrata perfettamente squadrata e simmetrica ad un amplificatore, dalla forma dell'onda di uscita si potranno dedurre informazioni estremamente interessanti sul comportamento dell'amplifi-

catore in esame.

I generatori ad onda quadra finora usati, specie se non di prezzo elevatissimo, fornivano un'onda con fronti non perfettamente ripidi, in quanto la costruzione con componenti discreti di un efficace multivibratore

richiedeva una notevole complicazione di circuito ed un gran numero di accorgimenti destinati a compensare il tempo di salita dei transistori o delle valvole, sempre piuttosto lungo.

Con l'avvento dei circuiti integrati lineari non sussiste più il problema del gran numero di componenti da impiegare in quanto questi sono tutti disposti su di un'unica piastrina di Silicio, e siccome il costo varia poco con la complessità del circuito da integrare, non sussistono limiti per ottenere a buon prezzo risultati eccellenti, di carattere nettamente professionale.

Il costo di un circuito integrato diminuisce infatti fortemente in ragione inversa al numero degli esemplari prodotti.

Nello schema che proponiamo usiamo il classico 709, che dal 1965 ad oggi è stato uno dei più usati e collaudati amplificatori operazionali esistenti sul mercato.

Nel 709 sono contenuti ben 15 transistori, con le relative reti resistive di accoppiamento e di polarizzazione. La caratteristica di un amplificatore operazionale è quella di avere una tensione di uscita rigorosamente costante al di fuori del campo in cui esso funziona ad amplificatore perfettamente lineare.

L'alimentazione di un amplificatore operazionale richiede due tensioni, una negativa ed una positiva, con « zero » centrale.

Le entrate di pilotaggio sono due, una detta « di inversione » fornendo alla quale una tensione negativa, la tensione all'uscita sarà positiva e viceversa; l'altra entrata si comporterà in maniera opposta, ossia un segnale positivo all'ingresso determinerà un segnale positivo all'uscita e viceversa.

Da queste considerazioni risulta ovvio che collegando con un resistore l'uscita con l'entrata di inversione si provocherà nell'amplificatore un effetto di con-

troreazione, con conseguente diminuzione dell'amplificazione totale ed aumento della resistenza di ingresso; si avrà invece un effetto di reazione connettendo l'uscita con l'entrata non invertente.

Tenendo conto di queste due condizioni è facile realizzare con il 709 un multivibratore astabile, le cui caratteristiche saranno una forma d'onda quasi perfettamente rettangolare, ed una stabilità

eccezionale, dovuta agli accorgimenti adottati nel progetto del circuito integrato.

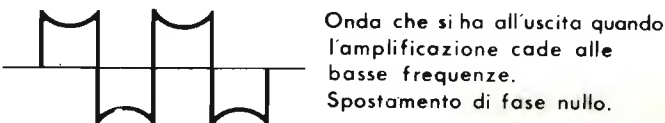
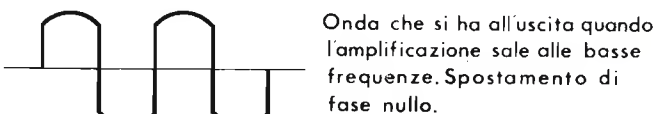
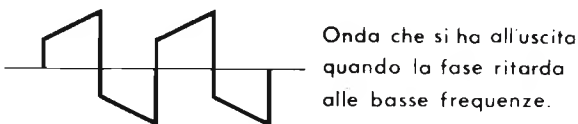
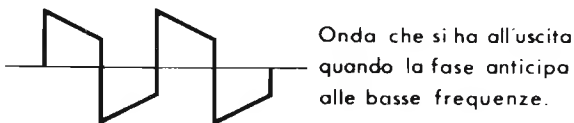
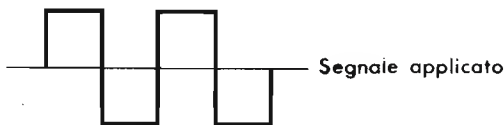
Analisi del circuito

Guardiamo con attenzione lo schema elettrico adottato per il generatore. La rete di controreazione, che collega il terminale 6 con l'entrata invertente 2, è formata dai tre resistori R1, R2, R3, di cui R3 è variabile, e dai

L'ONDA QUADRA IN LABORATORIO

La prova dell'onda quadra è un test a cui si ricorre ogni qualvolta si intende apprezzare la linearità di amplificazione alle diverse frequenze dello spettro audio di un componente per alta fedeltà.

Nella successione dei disegni trovate una panoramica dei casi che possono essere rilevati sullo schermo dell'oscilloscopio ed una interpretazione dei fenomeni. Se dunque disponete dell'oscilloscopio e vi siete costruiti il generatore fate la prova del vostro impianto hi-fi, ma naturalmente ricordatevi di escludere il controllo dei toni, perché altrimenti le curve di risposta sarebbero certamente modificate.



CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione:	220/240 Vc.a.
Frequenza di rete:	50/60 Hz
Gamme di frequenza:	da 20 ÷ 200 Hz da 0,2 ÷ 2 kHz da 2 ÷ 20 kHz
Tensione uscita regolabile:	20 V picco-picco
Impedenza di uscita:	600 Ω
Tempo di salita:	circa 2 μ s
Circuito integrato:	μ A 709C
Diodi impiegati:	2 x BAY71

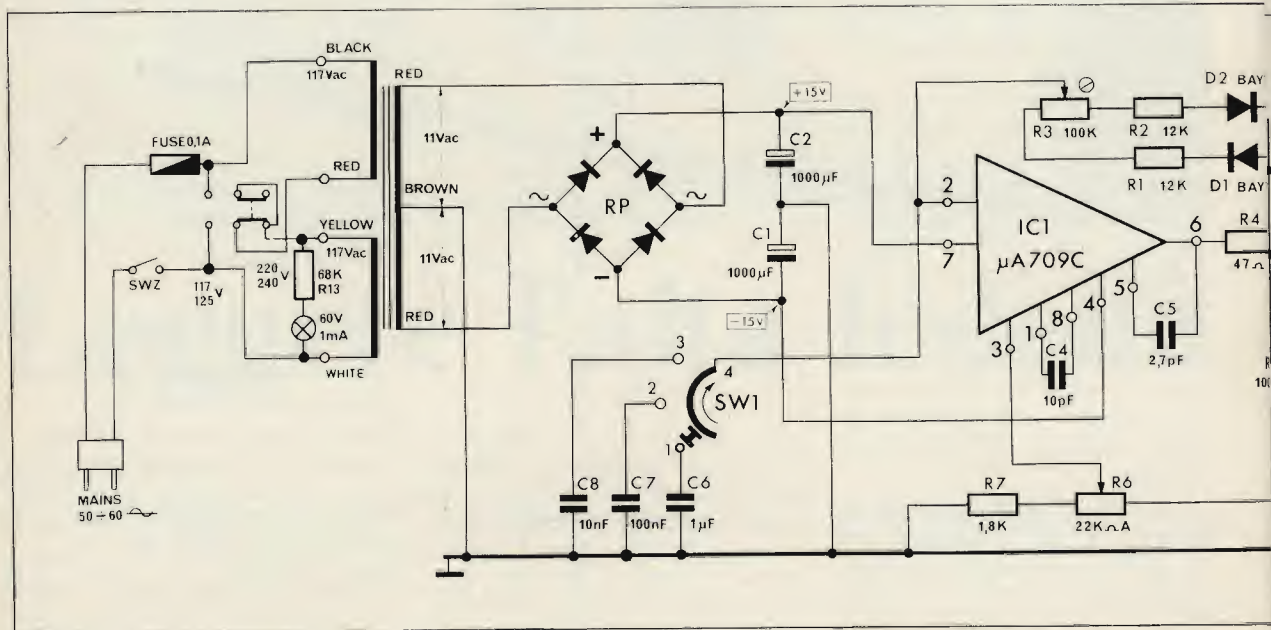
Nella foto appare un particolare della basetta del generatore a montaggio ultimato. Come si vede dal circuito elettrico sotto riprodotto l'unico elemento attivo nella struttura circuitale è l'amplificatore operazionale μ A 709.

due diodi D1 e D2. Di questo circuito spiegheremo in seguito la funzione.

La rete di reazione collega il terminale di uscita 6 del circuito integrato con l'entrata non invertente 3 per mezzo del partitore potenziometrico formato da R5, R6 (variabile) ed R7 che chiude il circuito a massa.

Tra il terminale di ingresso 2 e massa è sistemato un gruppo di condensatori diversi, che insieme alla resistenza di reazione, determineranno la frequenza di oscillazione del circuito.

Il circuito può avere due tasti corrispondenti a due livelli di uscita (massimo positivo e massimo negativo), tutti instabili.



Componenti

R1	= 12 Kohm 0,5 W
R2	= 12 Kohm 0,5 W
R3	= 100 Kohm trimmer
R4	= 47 ohm 0,5 W
R5	= 100 Kohm 0,5 W
R6	= 22 Kohm potenziom.
R7	= 1,8 Kohm 0,5 W
R8	= 560 ohm 0,5 W
R9	= 39 ohm 0,5 W
R10	= 39 ohm 0,5 W
R11	= 560 ohm 0,5 W

R12	= 2,2 Kohm potenz.
R13	= 68 Kohm 0,33 W
C1	= 1000 μ F 25 V elett.
C2	= 1000 μ F 25 V elett.
C3	= 1000 μ F 25 V elett.
C4	= 10 pF 50 V ceramico
C5	= 2,7 pF 50 V ceram.
C6	= 1 μ F 160 V poliestere
C7	= 100 nF 160 V poliest.
C8	= 10 nF 125 V poliest.
D1	= BAY 71
D2	= BAY 71
RP	= ponte BS2
IC1	= μ A 709C

Per il materiale

All'esclusivo scopo di facilitare i lettori che intendono realizzare l'apparecchio, consigliamo di rivolgersi alla GBC che offre l'intera gamma delle scatole di montaggio della Amtron-craft.

Supponiamo per esempio che l'uscita sia al livello positivo massimo (+ Vo). Questa tensione è applicata all'entrata non invertente (reazione) per mezzo del divisore formato da R5, R6, R7, ed alla entrata invertente per mezzo del resistore R1 e di quella parte di R3 che abbiamo in circuito.

Durante questo periodo di funzionamento, la funzione della rete di controreazione è quella di caricare quello dei 3 condensatori C6, C7 e C8 che abbiamo inserito in circuito mediante il commutatore SW1.

Quando il livello della tensione al terminale 2 del circuito

integrato raggiunge quello presente al terminale 3, si ha una rapida commutazione e la tensione di uscita passa rapidamente al suo massimo valore.

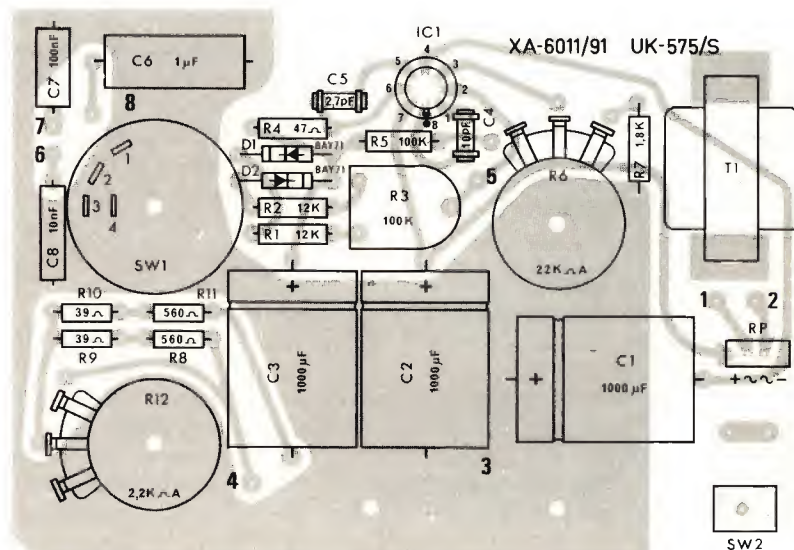
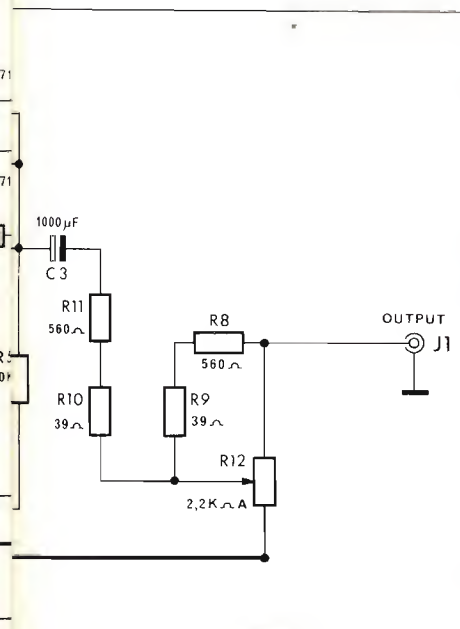
Il valore della tensione di commutazione all'ingresso dipende dal valore della tensione massima all'uscita e dalla posizione del potenziometro R6 che determina il valore della tensione di reazione.

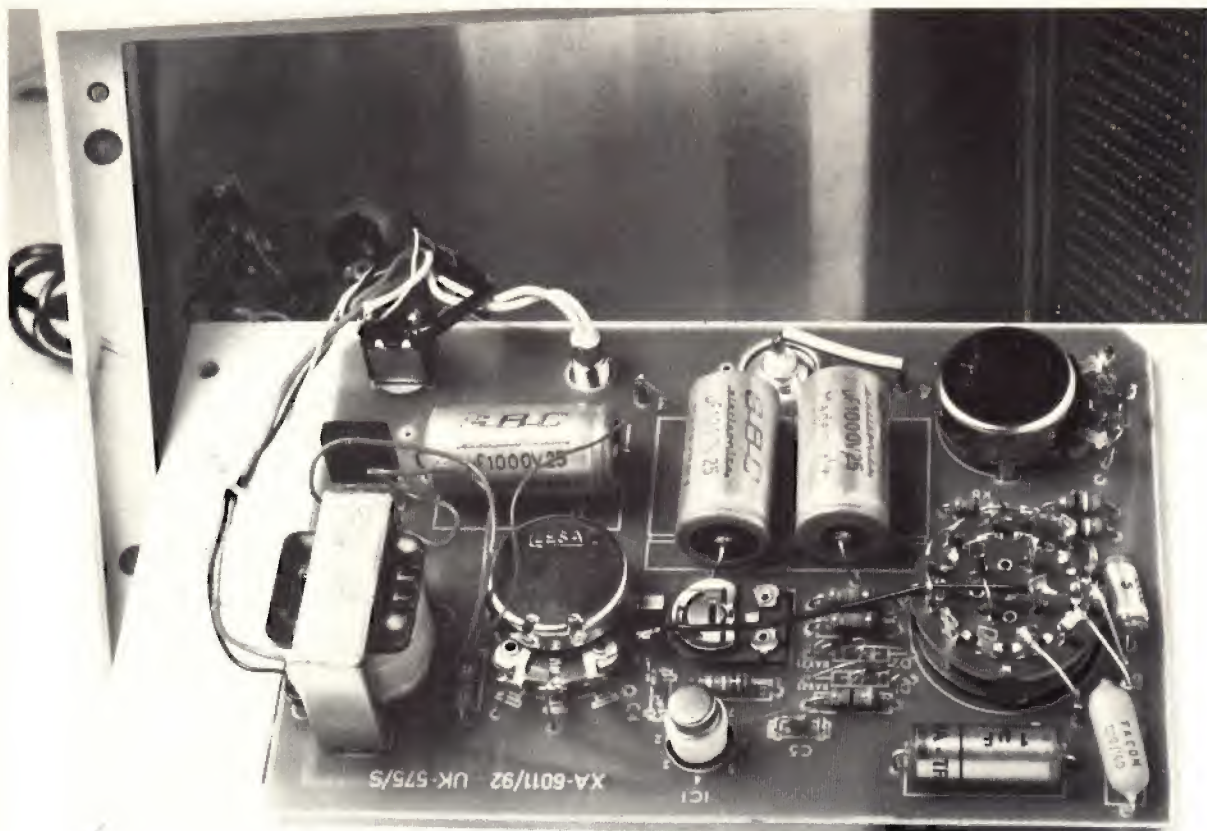
E' ovvio quindi che, mantenendo costante la capacità, la frequenza varierà a seconda della posizione del cursore di R6, in quanto si produrrà il basculamento in un punto diverso della curva di carica.

Il contrario accade quando la tensione di uscita è al suo massimo valore negativo. In questo caso il condensatore si deve scaricare attraverso la rete di controreazione, mentre valgono le condizioni dette sopra per quanto riguarda l'effetto del partitore di reazione.

Quindi spostando la posizione del cursore di R6, la frequenza potrà variare entro un certo campo. Per fornire vari campi di variazione della frequenza si commutano diversi valori di capacità (C6, C7, C8).

La frequenza dipende anche dal valore R della resistenza globale di controreazione.





Siccome sulla rete di contro-reazione sono stati disposti i diodi D1 e D2 che servono a separare nettamente il regime di carica da quello di scarica del condensatore, potremo inserire un potenziometro R3, variando il quale potremo variare la durata della semionda positiva rispetto a quella negativa. Nel nostro caso R3 servirà a rendere uguali perfettamente le due durate, in quanto la simmetria costituisce la condizione essenziale di funzionamento per un generatore di onda quadra.

L'uscita del segnale avviene attraverso il condensatore C3 di capacità molto elevata e sufficiente a lasciare passare il segnale senza distorsione apprezzabile, e l'attenuatore formato da R8, R9, R10, R11, con il potenziometro R12. La ragione di una tale rete resistiva è quella di rendere il più possibile costante l'impedenza di uscita con il variare dell'ampiezza del se-

gnale.

L'alimentazione avviene a ± 15 V verso massa.

L'ampiezza dell'onda quadra in uscita può variare da zero a 20 V picco-picco su una impedenza di 600 Ω .

C4 e C5 servono a completare le controreazioni interne per allargare la risposta in frequenza, in quanto è molto difficile effettuare l'integrazione delle capacità nei microcircuiti.

Meccanica

L'intero strumento è contenuto in uno dei nuovi quadretti unificati, che sono composti da sette parti facilmente montabili e smontabili per verifiche e riparazioni. I comandi principali sono riuniti sul pannello anteriore. Dal pannello posteriore fuoriesce il cavo di alimentazione e su questo sono montati il commutatore di cambiatensioni

ed il fusibile di protezione.

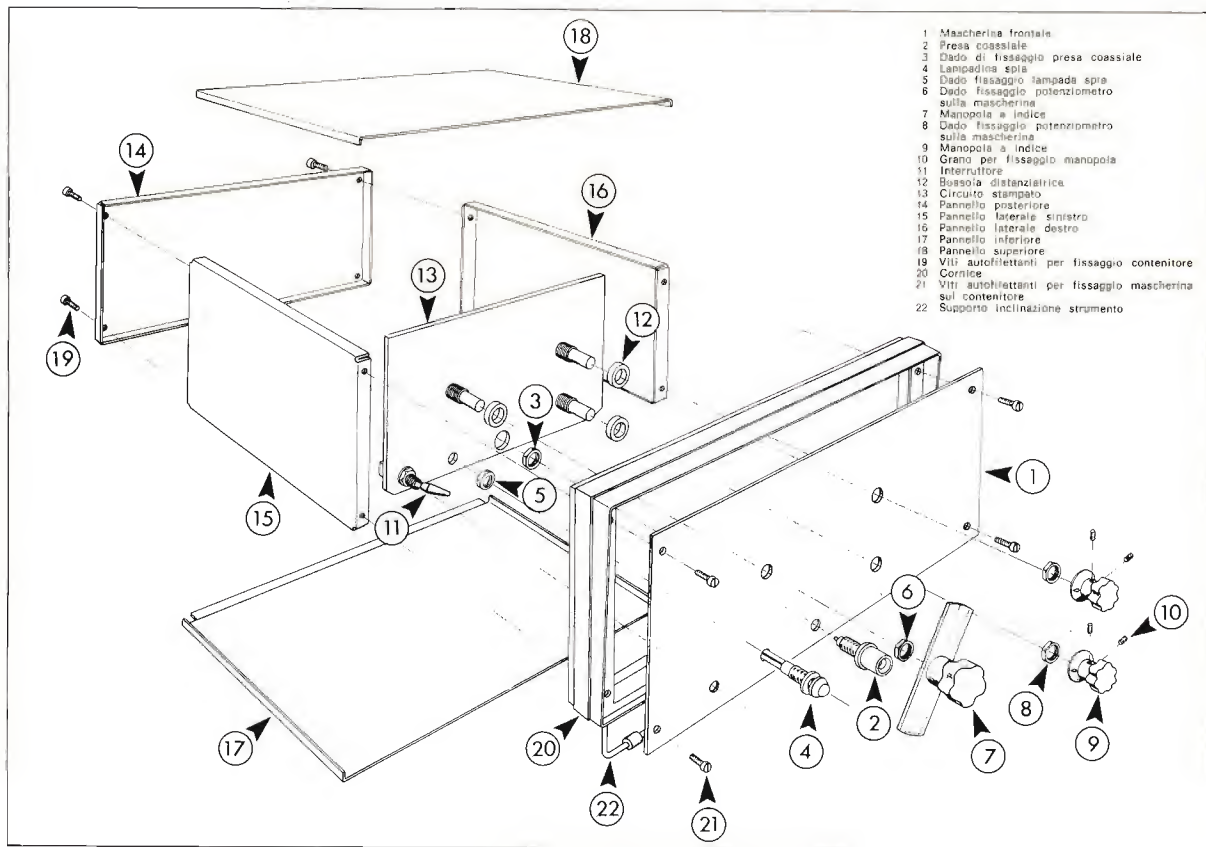
Quasi tutto il circuito del generatore compreso l'alimentatore, è montato su un unico circuito stampato in fibra di vetro, ed i collegamenti in cavo, ridotti al minimo indispensabile, sono facili da eseguire senza errori in quanto i punti di collegamento sono facilmente accessibili.

Sul pannello anteriore si nota il comando della regolazione continua della frequenza dotato di una scala chiara e visibile.

Troviamo inoltre il commutatore per il cambio della gamma. Ogni gamma è un multiplo della gamma precedente, così che è necessaria una sola scala per la regolazione continua.

L'attenuatore situato a destra in basso reca una scala percentuale.

Appaiono infine sul pannello anteriore la lampada spia per la presenza della tensione nello strumento e l'interruttore generale.



- 1 Mascherina frontale
- 2 Presa coassiale
- 3 Dado di fissaggio presa coassiale
- 4 Lampadina spia
- 5 Dado fissaggio lampada spia
- 6 Dado fissaggio potenziometro sulla mascherina
- 7 Manopola a indice
- 8 Dado fissaggio potenziometro sulla mascherina
- 9 Manopola a indice
- 10 Grano per fissaggio manopola
- 11 Interruttore
- 12 Busola distanziatrice
- 13 Circuito stampato
- 14 Pannello posteriore
- 15 Pannello laterale sinistro
- 16 Pannello laterale destro
- 17 Pannello inferiore
- 18 Pannello superiore
- 19 Viti autofilanti per fissaggio contenitore
- 20 Cornice
- 21 Viti autofilanti per fissaggio mascherina sul contenitore
- 22 Supporto inclinazione strumento

Collaudo

Prima di iniziare il collaudo bisogna controllare più volte il circuito e l'isolamento nei punti più critici. Se tale verifica è fatta scrupolosamente vengono eliminati tutti i pericoli che si possono presentare al momento dell'accensione dell'apparecchio.

1) Regolare il cursore del potenziometro semifisso R3 nella sua posizione intermedia.

2) Alimentare l'apparecchio e chiudere il circuito di alimentazione mediante l'interruttore SW2.

3) Misurare le tensioni nei punti indicati nel circuito elettrico. La verifica delle tensioni ha lo scopo di accertare se le condizioni di alimentazione sono quelle volute, ossia che le tensioni siano quelle indicate e perfettamente uguali tra loro.

Fatto questo, collegare l'uscita del generatore mediante il suo

cavo di connessione all'ingresso di un oscilloscopio.

Disporre il moltiplicatore di frequenza SW1 nella posizione $\times 10$.

Regolare l'indice di sintonia sulla posizione 100. Dovremmo così avere in uscita una frequenza di 1000 Hz.

Regolare il comando di sensibilità dell'oscilloscopio in modo che la figura abbia un'altezza tale da non essere distorta dall'oscilloscopio stesso.

MOSTRA - MERCATO di RADIOELETTRONICA

2a edizione - Palasport EIB via Orzinuovi

BRESCIA

sabato 12 marzo 1977 ore 9 - 19

domenica 13 marzo 1977 ore 9 - 18



Informazioni presso **RADIORADUNO** - C.P. 230 - 25100 BRESCIA

ORGANIZZAZIONE



Mostra Mercato Salone HI - FI

ELETTRONICA E
RADIANTISTICA

ALTA FEDELTA'
E STRUMENTI
MUSICALI

SEZ. DI VERONA

VERONA - QUARTIERE FIERISTICO - 2-3 APRILE 1977

ore 8.30 - 12.30 - 14.30 - 19.30

Manifestazione patrocinata da :

- E.A. FIERE DI VERONA
- ASSOCIAZIONE RADIOTECNICA ITALIANA



ARI - SEZ. DI VERONA

C. P. 400 - 37100 VERONA - TELEF. 045-24569



storia

7ª Puntata

di FRANCO SORESINI

In viaggio con “La bianca nave”

Si passa così, d'un balzo, dal 1903 al 1919 e dal 1919, anno per anno, seguiamo l'opera marconiana a bordo della sua « bianca nave », come il poeta D'Annunzio la chiamava, fino alla sua morte nel 1937, e le successive vicissitudini di quel laboratorio galleggiante.

Il panfilo « Elettra » è





stato progettato dagli ingegneri navali COX e KING di Londra.

Venne realizzato nei cantieri navali della società RAMAGE & FERGUSON (attualmente incorporato nella HENRY ROBB, di Londra), di Leith, in Scozia, assumendo il nome di ROWENSKA, così battezzato dalla arciduchessa Maria Teresa d'Austria.

Le caratteristiche del Panfilo erano le seguenti:

- stazza lorda 632,81 t
- stazza netta 232,18 t
- armatura originale a Brigantino-Goletta
- lunghezza (fra il bordo di coronamento di poppa e lo

Nell'immagine a sinistra una copertina dell'epoca de « La Domenica del Corriere ».

In alto Marconi, terzo da sinistra, con i collaboratori della stazione di Glace-Bay nel 1907.

14 aprile 1912, il transatlantico Titanic da 60.000 tonnellate della compagnia « White Star Line » con oltre 2000 passeggeri naufraga nell'oceano. Circa 700 passeggeri si salvano grazie all'aiuto della radio.

A destra, Harold Bride, il radiotelegrafista del Titanic fotografato nella cabina radio da cui è partito il tragico messaggio. Sotto, vista delle antenne e della stazione radio «ultrapotente» di Coltano (Pisa) realizzata su progetto di Marconi nel 1910.



- spignone del bonpresso) 71,50 m
- lunghezza (fra le perpendicolari) 56,50 m
- larghezza massima 8,46 m
- profondità 5 m
- macchina a vapore a triplice espansione della potenza nominale di 1200 HP
- con focolai a carbone ed una sola elica capace di imprimere una velocità massima di 12 nodi

La nave rimase degli Asburgo fino al 1909, anno in cui passò sotto bandiera inglese, divenendo, prima di proprietà di sir MAX WAETCHER e, poi, nel 1914, di GUSTAVUS M. F. PRATT, mantenendo Londra come porto di armamento.

Durante la prima guerra mondiale fu acquisita dall'Ammiragliato britannico come nave sussidiaria e, precisamente, nave ammiraglia del comando dragamine del mare del Nord.

Posta in disarmo, nel febbraio 1919, fu acquistata da Guglielmo Marconi che la ribattezzò «Elettra». In un primo tempo propose per il nome «Scintilla» e passò sotto bandiera italiana; l'atto di nazionalità venne definitivamente rilasciato il 21 dicembre 1921.

La decisione presa da Guglielmo Marconi, subito dopo la prima guerra mondiale, di adibire una sua pro-

pria nave-laboratorio a ricerche sulla propagazione delle onde corte, può forse ricollegarsi all'opinione seguente, espressa in un suo studio sugli effetti di dirigibilità: «Una stazione in moto, destinata a servire per osservazioni e misure, gode di notevoli vantaggi in confronto ad una stazione fissa, nel risolvere problemi di portata, di effetti direzionali ed altri problemi preliminari».

Per Marconi, non era una esigenza nuova, perché già era stata sentita e soddisfatta all'inizio delle radiotrasmissioni, quando, nel 1902, il governo italiano mise a sua disposizione la corazzata «Carlo Alber-

to», così come abbiamo già raccontato in questa cronistoria.

Marconi, acquisito il panfilo, ne affidò i lavori di adattamento, nel 1920, all'ammiraglio Filippo Camperio che l'adattò alla nuova funzione.

A Camperio si deve anche la scelta del comandante nella persona del capitano di fregata Lauro e dell'altro personale di bordo.

L'«Elettra», per quasi un ventennio, fu la fucina degli studi che poterono alla utilizzazione delle onde corte, prima, cortissime poi, consentendo, così, un enorme progresso alle radiocomunicazioni.

Passeremo in rassegna le diverse

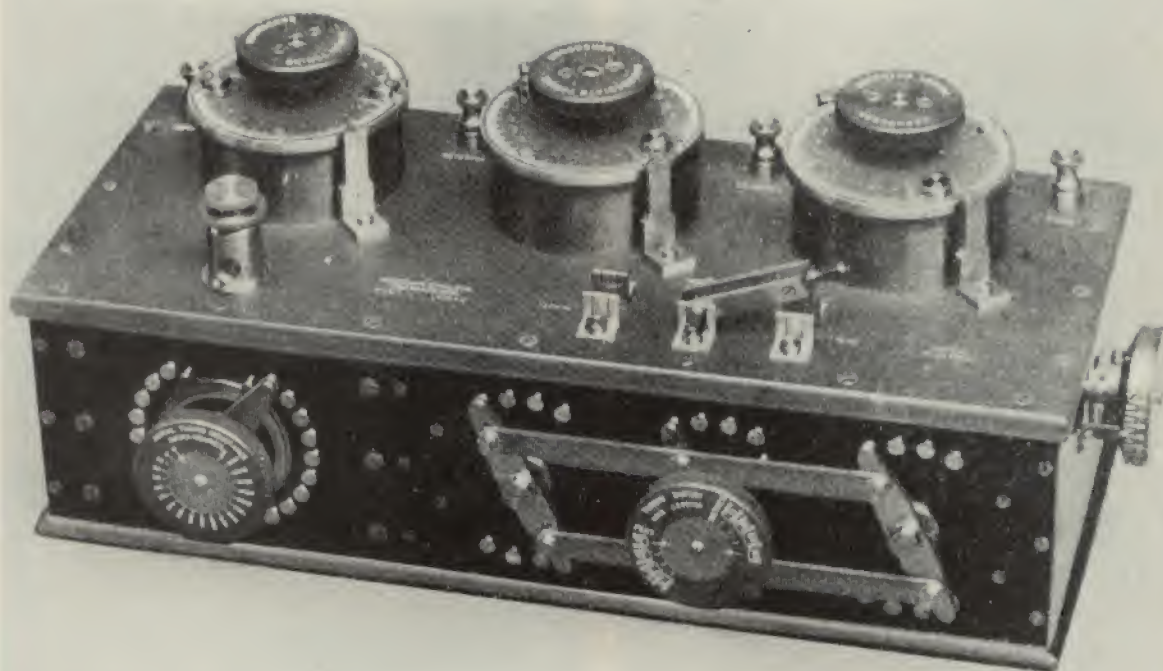




A sinistra, Marconi a Tobruk.
In occasione del conflitto in Libia
si realizzò il collegamento diretto
fra le truppe e l'Italia.
In basso altra immagine scattata in
un momento di guerra (1915-1918):
la radio sale a bordo di un
pallone frenato.

Nella pagina accanto due
immagini tecniche: sopra,
sintonizzatore multiplo della
« Marconi » ideato da Franklin nel
1910 per l'accordo di rivelatori tipo
« detector magnetico », a « diodo
di Fleming » o a « carborundum ».
In basso, uno dei primi ricevitori
radio con rivelatore a cristallo
di « carborundum » realizzato
da Marconi.





campagne attuate dal 1920 al 1937 ed, infine, citeremo le vicissitudini di cui fu oggetto nel suo travagliato periodo successivo.

Con l'ausilio di fotografie, scattate in diversi momenti, cercheremo di dare una visione il più completa possibile della nave, della vita e delle esperienze a bordo.

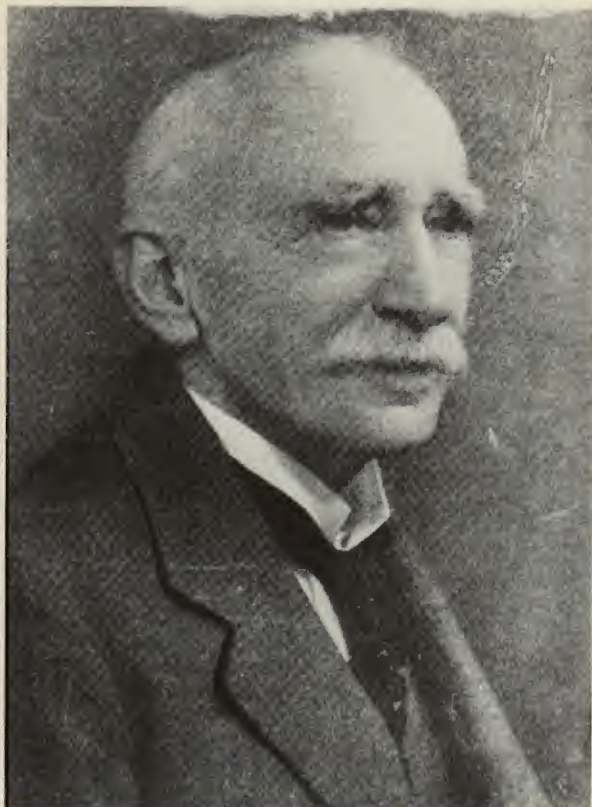
Gli anni '20

Nel'aprile 1920 durante il viaggio di trasferimento dall'Inghilterra alla Italia, a bordo del panfilo, in navigazione nel golfo di Bircaglia, si verifica un fatto che, al momento in cui avvenne, aveva del prodigioso: gli ospiti a bordo hanno la piacevole sorpresa di poter danzare, per la prima volta nella storia della radio, al suono di un'orchestra lontana, quella del Savoy Hotel di Londra e di ascoltare la voce di Melba, la grande soprano che si esibiva al Covent Garden, programma trasmesso dalla prima stazione broadcasting Marconi di Chelmsford.

Il 15 giugno si ha la ricezione di un concerto alla distanza di 2.000 miglia.

A parte queste ricezioni, che non erano oggetto di programma, le esperienze presabiliate comprendevano le prove del radiogoniometro navale



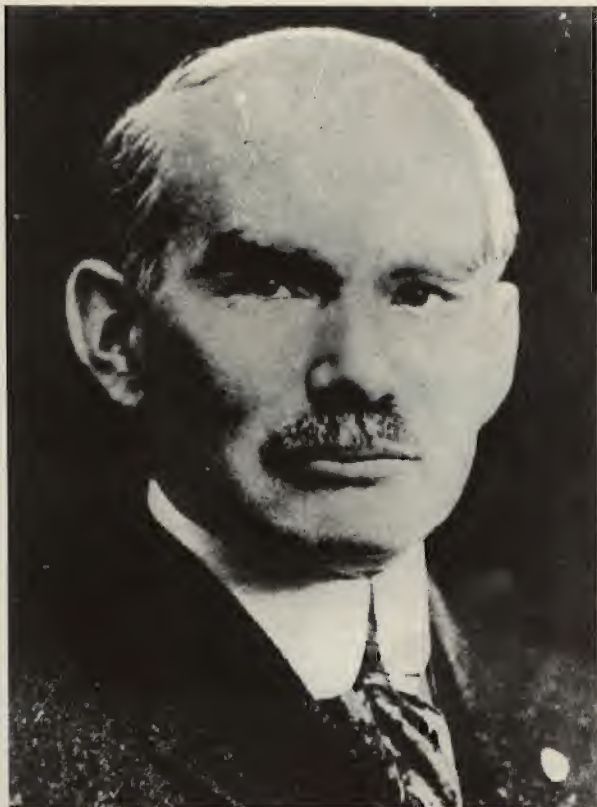


Sir Ambrose Fleming (1849-1945), di cui vedete in alto il volto accanto al suo diodo, realizzò il primo tubo elettronico usato per la radio rivelazione (1904). A sinistra, uno dei primi radoricevitori a tubi elettronici realizzato, nel 1916, dall'Arsenale della Marina Militare. Le valvole che appaiono nell'immagine sono di tipo posteriore.

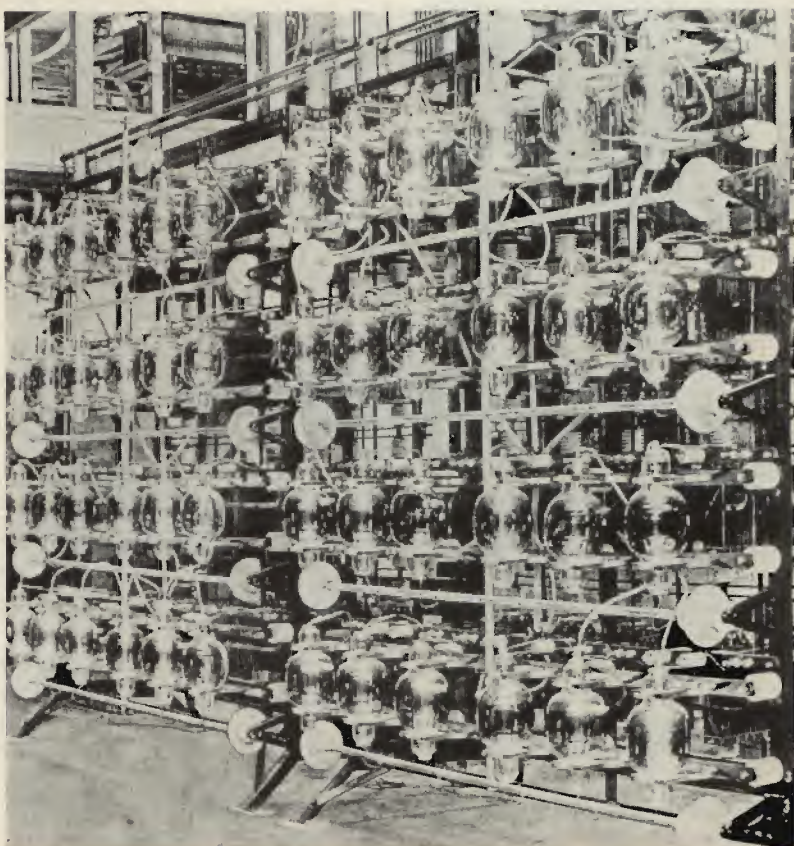
Marconi-Bellini-Tosi (si ricorda che il prof. Artom fu un precursore degli studi sulla radiogoniometria), a tubi elettronici, che divenne un prezioso aiuto alla navigazione.

Ebbero anche luogo, nelle acque Spagnole, prove di ricetrasmisione radiotelefonica con la nave «Victorian», in rotta atlantica, che fu la prima nave passeggeri con servizio telefonico nave-terra.

Il 22 e il 23 settembre 1920, l'«Elettra» viene accolta con entusiasmo da Gabriele D'Annunzio, a Fiume, che da bordo trasmise un messaggio al mondo per l'annessione di Fiume all'Italia.



Lee de Forest (1873-1960) è l'inventore dell'« audion », ossia del triodo, il primo tubo amplificatore ed oscillatore. Nelle immagini in alto de Forest e l'« audion ».
A destra, interno della stazione radio trasmittente di Carnavon (Galles) realizzata nel 1921. Le 30 valvole erano montate in parallelo per raggiungere la potenza desiderata.



La radiostazione, quando in un tempo successivo (1924) la cabina radio dell'Elettra venne trasformata, fu trasportata a Gardone nel Museo Dannunziano, al Vittoriale, da dove fu successivamente e definitivamente inviata al museo delle Poste e Telecomunicazioni di Piazza Mazzini a Roma, ove ora si trova conservata.

Nel 1921 le prove ebbero luogo nei Mari del Nord e Mediterraneo; erano destinate alla continuazione delle esperienze di radiotelegrafia mediante apparecchiature a tubi elettronici, studiati e realizzati nelle officine inglesi di Chelmsford.

Grande interesse presentano le sistematiche esperienze attuate fra l'Elettra e la stazione radiotelefonica Marconi, da 25 kw e ad onde lunghe, installata a Centocelle, nel maggio 1921, dalla Marina Militare.

Quella del 1922 è una campagna che porta l'Elettra nel Nord America. L'importanza scientifica è relativa, ma quella nautica è notevole per una serie di difficoltà che si dovettero superare.

Il 26 maggio la nave parte da Southampton.

Un violento ciclone la costringe a ripararsi alle Bermuda.

Il 16 giugno arriva a Nuova York da dove risale il fiume Hudson fino ad Albany, e ritorno.

Visita, quindi il Canada.

Il 20 giugno Marconi tiene una storica comunicazione ai soci dell'«Institution of Radio Engineers» di New York, sulle preziose proprietà delle onde corte rispetto alle lunghe.

Il 6 luglio, a Nuova York, è conferito a Marconi la « John Fritz Medal ».

In agosto, il panfilo getta l'ancora a Cowes, dopo una traversata assai movimentata, che ne mise lo scafo a dura prova, soprattutto nel tratto fra le Azzorre e la Manica.

dhu (Cornovaglia), trasmettente su onda di 92 m, con potenza di 6 kw.

La prima tornata di prove si svolge nei mesi di aprile e maggio, con ricezione, anche in pieno Sole, alle distanze seguenti: km 1450 Siviglia, km 1520 Gibilterra, km 1556 Tangeri, km 1800 Casablanca, km 2000 Madera, km 4130 San Vincenzo di Capo Verde.

Nel mese di giugno seguono prove, controlli e misure, con tappe e Siviglia e Tangeri e ritorno ai porti della Manica.

Viene così dimostrato che un segnale può essere chiaramente captato ad oltre 4000 km, anche con trasmissione a potenza ridotta.

A Poldhu, nel 1924, viene installato un nuovo tipo di riflettore.

Scopi di questa campagna nell'Atlantico, Madera e Mediterraneo, è la verifica delle condizioni di ricezione dei segnali emessi dalla nuova

Elettra, il panfilo che fece la storia della radio. Marconi lo acquistò nel 1919 e visse a bordo conducendo le ricerche che hanno portato a tangibili risultati fino al 1937 anno della sua morte.

Si viene così a comprovare sperimentalmente la scelta delle onde da utilizzarsi per le comunicazioni notturne e quelle diurne « in piena luce ».

Marconi, ormeggiato nei mari della Siria, riuscirà a comunicare radiotelefonicamente con onda di 32 m alla distanza di 3400 km.

Il contributo sperimentale fornito dalle esperienze attuate a bordo dell'Elettra fu formidabile per la dimostrazione della possibilità di poter comunicare con onde corte alle massime distanze.

Marconi, da bordo dell'Elettra, poté così controllare il campo irradiato dalla grande antenna a riflettore installata alla stazione di Poldhu, in Cornovaglia.

Antenna ed impianto trasmettente erano opera in collaborazione con l'ing. C.S. Franklin.

Marconi e la sua Compagnia poterono così fruire di tutti quegli elementi probanti per realizzare il sistema di collegamenti, fra l'Inghilterra ed i Domini, col nuovo sistema detto « con onde a fascio ».

Nel mese di giugno si ha la firma del contratto fra Marconi e il Governo inglese per l'attuazione della grandiosa « rete imperiale ».

Nello stesso mese si ottiene la prima trasmissione con onde a fascio fra Londra e Buenos Ayres.

Il 12 luglio, a Roma, l'11 dicembre a Londra, Marconi tiene due fondamentali conferenze sui risultati ottenuti su lunghissime distanze mediante la radiotelegrafia direzionale ad onde corte che costituiscono il coronamento di tanto intenso lavoro sperimentale.

Negli anni 1925 e 1926 buona parte del lavoro delle campagne successive venne rivolto all'acquisizione di nuovi dati ed a misure di campo relative ai nuovi impianti che via, via, entravano in servizio, per collegare l'Inghilterra col resto del mondo.

In questi anni si attuarono perciò misure in alto mare, nell'Atlantico e sul Mediterraneo, relative al collegamento a fascio fra l'Inghilterra ed il Canada, collegamento che fu inaugurato il 24 ottobre 1926.

Marconi indirizzò, anche, in quel periodo, le esperienze in vista di controllare l'agibilità dei radio-fari in presenza degli esponenti di compagnie di navigazione.

In effetti, si trattava di verificare la funzionalità di un radiofaro su onda di 6 m situato a South Foreland.

Il 21 novembre del 1926, Marconi tiene, a Roma, una nuova magistrale conferenza sulle « Radiocomunicazioni ad onde corte a fascio » che viene anche pubblicata con i tipi dell'editore Zanichelli.

Le « onde a fascio »

Il 1923, vede l'« Elettra », nell'Atlantico, e lungo la costa Africana occidentale, impegnata in una serie di sistematiche esperienze di ricezione a distanze crescenti, dalla nuova stazione ad onde a fascio di Pol-

antenna di Poldhu, nonché la verifica di prove di trasmissione, da bordo dell'Elettra, con onda di 32 m.

Le prove avvengono per conto del Governo inglese. Viene « spaziolata » tutta la gamma dai 32 ai 60 metri, riuscendo a comunicare con una potenza di soli 12 kw ad una distanza di 4.130 km.



Elettroni e conduttività



Gli strumenti costruiti dalla TRANS-MET sono particolarmente adatti per la rivelazione ed il controllo della temperatura superficiale di nastri, rulli, fibre e fili in movimento sia allo stadio di ricerca che durante il processo di produzione.

L'impiego di detti strumenti è di interesse per i laboratori di

ricerca e controllo di produzione di industrie che producono e trattano fibre, fili metallici, nastri di materiali diversi in movimento.

Il principio di misura sopra citato è basato sulla certezza che è più facile ed accurato comparare un parametro con ampiezza non nota con uno stesso parametro a grandezza nota, anziché misurare direttamente una grandezza non nota di un parametro che in questo caso è la temperatura superficiale di un corpo in movimento.

Alla base di questo principio di misura troviamo le seguenti leggi fisiche:

- Non esiste alcun scambio di calore fra due corpi che si trovano alla medesima temperatura.
- Vi è scambio di calore fra due oggetti che si trovano a temperatura diversa, e detto scambio è sempre dal corpo più caldo verso quello più freddo.

Sfruttando questo concetto la TRANS-MET ha realizzato degli strumenti che non sono ottici e neppure a contatto, eliminando così tutti gli inconvenienti di effissività dei corpi, irraggiamento ed attrito.

L'elemento di misura di questi strumenti è sensibile al flusso di calore convettivo da un corpo caldo verso uno meno caldo,

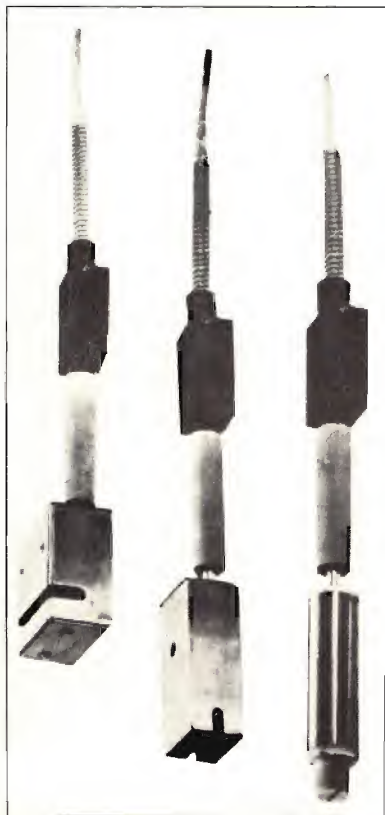
e lo rivela nel momento in cui si raggiunge l'equilibrio termico dei due corpi.

A raggi infrarossi

Per il telecomando di apparecchi TV e Hi-Fi si va imponendo sempre più l'impiego di raggi infrarossi. Con gli ultrasuoni, come mezzo di trasmissione, non è escluso infatti che le armoniche della frequenza di riga del cinescopio possano causare disturbi acustici.



La Siemens ha pertanto realizzato un telecomando optoelettronico con due nuovi circuiti MOS: l'S 556, con 2 fino a 4 diodi luminescenti LD 27, e l'S 554, col fotodiodo BPW 34, che fungono rispettivamente da trasmettitore e ricevitore. Il sistema, dimensionato per un massimo di 31 funzioni di comando, dispone di un codice binario alle uscite per limitare l'impiego dei circuiti periferici. La corrente di riposo del trasmettitore (a batteria) S 556 è minore di 10 μ A. È possibile la disinserzione rapida dall'audio ed anche effettuare altre funzioni supplementari, come per esempio riprodurre l'ora sullo schermo del cinescopio.



Ad effetto di campo

Nel passato se occorre- vano dei transistori ad effetto di campo a bassissimo rumore di fondo (JFET) occorre- va selezionare un certo numero di dispositivi standard per identificare quelli a basso rumore di fondo. Il costo di questa speciale selezione veniva aggiunto a quello dei transistori.

Ora i JFET a bassissimo rumore di fondo sono disponibili da stock presso la National Semiconductor. La nuova serie comprende 3 dispositivi in contenitore metallico TO-72 e 3 in contenitore Epoxy-B TO-92.

Denominati rispettivamente NF5101, NF5102 e NF5103 per la versione metallica e PF5101, PF5102 e PF5103 per la versione in plastica, i nuovi JFET sono particolarmente adatti per

le applicazioni audio e video a bassissimo rumore, applicazioni che comprendono gli idrofoni, i rivelatori di particelle, i pre-amplificatori Vidicon, i sensori I-R, nonché gli amplificatori audio e videonastro.

Le specifiche principali dei nuovi JFET comprendono una tensione di rumore d'ingresso equivalente di corto circuito di 5 nanovolt per radice della frequenza, tipica con una corrente di drain di 0,5 mA e per $f = 10$ Hz, nonché una transconduttanza a source comune di 4000 ohm minima, con una corrente di drain di 0,5 mA.

Per ulteriori informazioni contattare: Carlo Pignagnoli, CMP Studio, Via Melchiorre Goia 55, 20124 Milano.

Termostato elettronico

Il termostato elettronico di precisione tipo ZB1 è una novità della Divisione Termistori della ITT Gruppo Componenti.

La gamma di temperatura varia da -50°C a 500°C , con una precisione di inserimento/disinserimento di $\pm 0,1^{\circ}\text{C}$. Esso è concepito per funzionare con qualsiasi sensore termico a termistore con una resistenza compresa fra 500 ohms e 10 Kohm.

Il termostato elettronico ITT ZB1 è inteso soprattutto ad agire come modulo d'interfaccia fra il sensore termico e l'interruttore d'alimentazione. Tuttavia, piccoli carichi come elementi riscaldanti di bassa potenza possono venire commutati direttamente.

Per ulteriori informazioni si prega di contattare la Divisione Componenti della ITT Standard, corso Europa 51, Cologno Monzese.

Multimetro numerico



L'ultima novità della gamma in continua espansione di strumenti della Fluke è rappresentata da un nuovo multimetro digitale che crediamo sia il primo strumento numerico a 3-1/2 cifre che permetta di misurare le tensioni e correnti efficaci vere in C.A., come pure di provare diodi.

Studiato appositamente per soddisfare le esigenze degli addetti alla manutenzione e riparazioni di apparecchiature elettroniche nel campo dei beni di consumo semidurevoli, per ufficio e industriali, il modello 8030A è la novità più importante degli ultimi due anni della gamma Fluke, di multimetri numerici.

Relè sempre più piccoli

La Divisione Componenti della ITT ha annunciato una nuova serie di relè in contenitore « Dual in line ».

Si tratta della serie MZ che è disponibile sia nella versione con contatti in lega oro/argento per commutazione di segnali a basso livello sia in versione con contatti in lega argento/palladio per commutazione di segnali ad alto livello.

Questi relè occupano uno spazio molto piccolo, infatti quando sono montati sul circuito stampato sono alti appena 10,5 mm.

Per il momento questi componenti saranno disponibili a livello industriale ma, comunque, non passerà certo molto tempo prima di poter trovare sulle schede surplus questi relays: come ben si sa l'industria cambia spesso le schede elettroniche anche se non ci sono guasti.

LETTERE

Tra le lettere che perverranno al giornale verranno scelte e pubblicate quelle relative ad argomenti di interesse generale. In queste colonne una selezione della posta già pervenuta.

Luci psichedeliche

Ho realizzato le luci psichedeliche a tre canali apparse sul numero di gennaio '76 ed è sorto il problema del suo collegamento al mio apparato stereofonico: l'uscita per il registratore è infatti insufficiente a modulare le luci e devo necessariamente collegarle con l'uscita dello stadio finale. Ma collegandole ad un solo stadio perdo le frequenze dell'altro canale; non c'è un apparecchio che permetta di pilotare le luci psichedeliche con entrambi i segnali?

Alberto Pilesi - Osimo

Il collegare le luci psichedeliche ad un solo canale stereo non dà inconvenienti di rilievo in quanto le frequenze sono disposte abbastanza regolarmente in entrambi i canali.

Se volesse proprio avere un comando da tutti i segnali presenti nella registrazione può costruire un preamplificatore dotato di microfono che amplifichi il segnale presente in sala in cui sono presenti tutte le armoniche amplificate da entrambi i canali. In tal modo evita anche di « caricare » l'uscita dell'amplificatore.

Decade e ottava

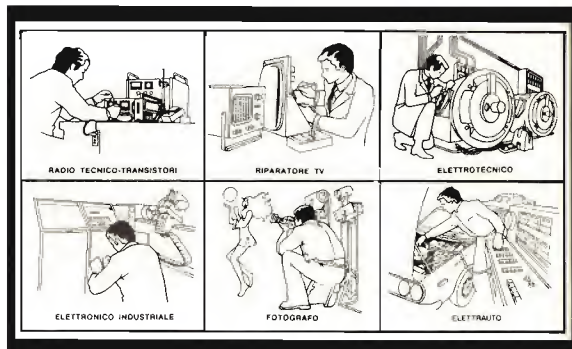
Ho sentito parlare abbastanza spesso di decade e ottave a proposito delle risposte in frequenza di filtri e amplificatori, sapreste darmi una definizione precisa di queste grandezze?

Roberto Fornari - Milano

Una decade è l'intervallo di frequenze che intercorre tra un determinato valore e lo stesso moltiplicato per dieci, ad esempio tra 200 Hz e 2000 Hz c'è una decade, mentre l'ottava è l'intervallo in cui la frequenza raddoppia, ad esempio tra 3000 e 6000 Hz c'è una ottava.

COSA VORRESTE FARE NELLA VITA?

Quale professione vorreste esercitare nella vita? Certo una professione di sicuro successo ed avvenire, che vi possa garantire una retribuzione elevata. Una professione come queste:



Le professioni sopra illustrate sono tra le più affascinanti e meglio pagate: la Scuola Radio Elettra, la più grande Organizzazione di Studi per Corrispondenza, in Europa ve le insegna con i suoi

CORSI DI SPECIALIZZAZIONE TECNICA (con materiali)
RADIO STEREO A TRANSISTORI - TELEVISIONE BIANCO-NERO E COLORI - ELETTROTECNICA - ELETTRONICA INDUSTRIALE - HI-FI STEREO - FOTOGRAFIA - ELETTRAUTO.

Iscrivendovi ad uno di questi corsi riceverete, con le lezioni, i materiali necessari alla creazione di un laboratorio di livello professionale. In più, al termine di alcuni corsi, potrete frequentare gratuitamente i laboratori della Scuola, a Torino, per un periodo di perfezionamento.

CORSI DI QUALIFICAZIONE PROFESSIONALE
PROGRAMMAZIONE ED ELABORAZIONE DEI DATI - DISEGNATORE MECCANICO PROGETTISTA - ESPERTO COMMERCIALE - IMPIEGATA D'AZIENDA - TECNICO D'OFFICINA - MOTORISTA AUTORIPARATORE - ASSISTENTE E DISEGNATORE EDILE e i modernissimi corsi di LINGUE.

Imparerete in poco tempo, grazie anche alle attrezzature didattiche che completano i corsi, ed avrete ottime possibilità d'impiego e di guadagno.

CORSO ORIENTATIVO PRATICO (con materiali)
SPERIMENTATORE ELETTRONICO
particolarmente adatto per i giovani dai 12 ai 15 anni.

CORSO NOVITÀ (con materiali)
ELETTRAUTO

Un corso nuovissimo dedicato allo studio delle parti elettriche dell'automobile e arricchito da strumenti professionali di alta precisione.

IMPORTANTE: al termine di ogni corso la Scuola Radio Elettra rilascia un attestato da cui risulta la vostra preparazione.

Scrivete il vostro nome cognome e indirizzo, e segnalateci il corso o i corsi che vi interessano.

Noi vi forniremo, gratuitamente e senza alcun impegno da parte vostra, una splendida e dettagliata documentazione a colori.

Scrivete a:



Scuola Radio Elettra

Via Stellone 5/538
10126 Torino

PRESA D'ATTO DEL MINISTERO DELLA PUBBLICA ISTRUZIONE N. 1391

PER CORTESIA, SCRIVERE IN STAMPATELLO

SCUOLA RADIO ELETTRA Via Stellone 5/538 10126 TORINO
INVIATEMI, GRATIS E SENZA IMPEGNO, TUTTE LE INFORMAZIONI RELATIVE AL CORSO

Di _____ (segnare qui il corso o i corsi che interessano)

Nome _____

Cognome _____

Professione _____ ETA _____

Via _____ N _____

Comune _____

Cod. Post. _____ Prov _____

Motivo della richiesta: per hobby ☐ per professione o avventura ☐

Tagliando da compilare, ritagliare e spedire in busta chiusa (o incollato su cartolina postale)

*vendita per corrispondenza
spedizione in contrassegno + spese postali
interpellateci Vi risponderemo*

earth ITALIANA
43100 PARMA casella postale 150
Tel. 48631



**RICETRASMETTITORE
ELECTROPHONIC CB 800**

23 canali quarzati - Completo di microfono - Prese per microfono, antenna ed altoparlante esterno - Indicatore S/RF - Controllo volume e squelch - Sintonizzatore Delta Tuning - Commutatore PA/CB - Potenza stadio finale 5 Watts - Sensibilità 0,7 uV per 10 dB - Alimentazione 13,8 Vc.c.

Prezzo L. 103.000

**PACKING TRIS
CB a L. 93.000**

**1 Trasmittitore PONY
CB 78** - 23 canali
quarzati - indicatore S/RF -
completo di microfono -
potenza stadio finale 5 W + **1 Alimentatore**
stabilizzato 12,6 V 2 A + **1 Antenna** da auto
caricata con stub di taratura



**RICETRASMETTITORE
ASTRO-LINE CB 515**

23 canali quarzati - Completo
di microfono - Prese per
microfono, antenna ed
altoparlante esterno - Indicatore
S/RF - Controllo volume e squelch
Commutatore PA/CB - Potenza stadio
finale 5 Watts - Alimentazione 13,8 Vc.c.

Prezzo L. 94.000

**RADIORICEVITORE PORTATILE
MD 950**

Gamme di ricezione:

FM 87 - 108 Mhz
AM 530 - 1605 Khz
LW 145 - 270 Khz
Potenza d'uscita: 500 mW.
Alimentazione: 6 Vc.c.
oppure 220 Vc.a.
Dimensioni: 165x206x85

Prezzo L. 30.800



**RADIORICEVITORE PORTATILE
KR 800**

Gamme di ricezione:
FM 87,5 - 108 Mhz
AM 515 - 1605 Khz
Microfono incorporato.
Prese per microfono esterno,
per cuffia ed ausiliaria.
Potenza d'uscita: 800 mW RMS.
Risposta di frequenza: 100-8000 hz.
Alimentazione: 6 Vc.c.
oppure 220 Vc.a.
Dimensioni: 275x60x170

Prezzo L. 47.800

LETTERE

Il dB

Avvicinandomi all'elettronica ho cominciato a sentire parlare di dB, e di guadagni in dB; potreste spiegarmi a cosa si riferisce questa terminologia?

Enrico Fusi - Nova Milanese

Quando si ha a che fare con un apparecchio elettronico che si occupa della trasmissione di un segnale, sia esso un amplificatore, un trasmettitore, un filtro ecc..., in genere per specificare la caratteristica dell'apparecchio si dà il rapporto tra il segnale in ingresso e in uscita. Questo rapporto prende il nome di amplificazione (quando la amplificazione è in valore minore di 1 è anche detta attenuazione), quando la amplificazione assume valori molto alti (decine di migliaia e oltre) è scomodo riportare tali numeri, perciò è stata introdotta una nuova unità di misura, il dB che risulta particolarmente efficace per ridurre la complessità dei numeri che si maneggiano. La relazione che intercorre tra la unità dB e la amplificazione tradizionale è questa: detto X_o il segnale in uscita, e X_i quello in ingresso, la amplificazione è data da X_o/X_i , mentre il relativo valore in dB è: $20\log X_o/X_i$. La scritta log indica il logaritmo decimale del rapporto X_o/X_i . Si vede come un valore di 20dB corrisponda ad un rapporto X_o/X_i che vale 10,40 dB si hanno con $X_o/X_i=100$ e così via.

X_o/X_i	dB		
0,01	—40	1000	60
0,1	—20	10000	80
1	0	100000	100
10	20	1000000	120

Toni alti e bassi

Vorrei avere informazioni su come funzionano i comandi di tono alti e bassi, come è possibile ottenere la attenuazione o la esaltazione delle rispettive frequenze.

Enzo Della Martira - Viareggio

In modo abbastanza semplice possiamo spie-

VETRINA SAET



CUFFIA STEREO
8Ω

L. 5.000 IVA INCLUSA

CUFFIA MONO-STEREO
Comandi volume 8Ω

L. 12.500 IVA INCLUSA

TURNER M+2 U **L. 40.600** IVA INCLUSA

TURNER M+3 **L. 44.000** IVA INCLUSA

TURNER +3 **L. 57.500** IVA INCLUSA

TURNER +2 **L. 47.500** IVA INCLUSA



ROSMETRO
WATT METRO
SWR-50
150 MHz - 1 KW



L. 28.000
IVA INCLUSA



FREQUENZIMETRO SAET 220N

Fino a 200Mhz 7 cifre

L. 180.000 IVA INCLUSA



Saet è il primo

Ham-Center Italiano

Ufficio Commerciale: MILANO
Via Melzi d'Eril, 12 - Tel. 314.670

Punti Vendita:
MILANO - Via Lazzaretto, 7
Tel. (02) 652.306

BRESCIA - Via S. Maria Crocifissa
di Rosa, 7B
Tel. (030) 390.321

BOLOGNA - Borgonuovo di Pontecchio
Via Cartiera 23 - Tel. (051) 846.652

TUTTI I TRASFORMATORI SONO CALCOLATI PER USO CONTINUO - SONO IMPREGNATI DI SPECIALE VERNICE ISOLANTE FUNGHICIDA - SONO COMPLETI DI CALOTTE LATERALI ANTIFLUSSODISPERSO

TRASFORMATORI DI ALIMENTAZIONE

SERIE EXPORT

20 W	220 V	0-6-9-12-24 V	L. 4.200
30 W	220 V	0-6-9-12-24 V	L. 5.200
40 W	220 V	0-6-9-12-24 V	L. 6.200
50 W	220 V	0-6-12-24-36 V	L. 7.000
70 W	220 V	0-6-12-24-36-41 V	L. 7.700
90 W	220 V	0-6-12-24-36-41 V	L. 8.400
110 W	220 V	0-6-12-24-36-41 V	L. 9.100
130 W	220 V	0-6-12-24-36-41-50 V	L. 10.500
160 W	220 V	0-6-12-24-36-41-50 V	L. 11.700
200 W	220 V	0-6-12-24-36-41-50 V	L. 12.900
250 W	220 V	0-6-12-24-36-41-50 V	L. 15.700
300 W	220 V	0-6-12-24-36-41-50-60 V	L. 19.300
400 W	220 V	0-6-12-24-36-41-50-60 V	L. 23.600

SERIE MEC

Primario 200 V - Secondario:			
0-12-15-20-24-30; 0-19-25-33-40-50; 0-24-30-40-48-60			
50 W	L. 7.000	160 W	L. 11.700
70 W	L. 7.700	200 W	L. 12.300
90 W	L. 8.400	250 W	L. 15.700
110 W	L. 9.100	300 W	L. 19.300
130 W	L. 10.500	400 W	L. 23.600

CONDENSATORI ELETTROLITICI

4000 µF	50 V	L. 1.100	2000 µF	50 V	L. 800
3000 µF	50 V	L. 1.000	1000 µF	100 V	L. 1.000
3000 µF	16 V	L. 500	1000 µF	50 V	L. 600
2500 µF	35 V	L. 700	1000 µF	25 V	L. 450
2200 µF	40 V	L. 700	1000 µF	16 V	L. 300
2000 µF	100 V	L. 1.900	500 µF	50 V	L. 350

SCR

200 V	3 A	L. 750	400 V	3 A	L. 1.200
400 V	3 A	L. 900	400 V	6,5 A	L. 1.400
400 V	10 A	L. 1.700	500 V	4,5 A	L. 1.400

TRIAC

SERIE GOLD

Primario 220 V - Secondario con o senza zero centrale			
6-0-6; 0-6; 12-0-12; 0-12; 15-0-15; 0-15; 18-0-18; 0-18;			
20-0-20; 0-20; 24-0-24; 0-24; 25-0-25; 0-25; 28-0-28; 0-28;			
30-0-30; 0-30; 32-0-32; 0-32; 35-0-35; 0-35; 38-0-38; 0-38;			
40-0-40; 0-40; 45-0-45; 0-45; 50-0-50; 0-50; 55-0-55; 0-55;			
60-0-60; 0-60; 70-0-70; 0-70; 80-0-80; 0-80.			
0-12-15; 0-15-18; 0-18-20; 0-20-25; 0-25-30; 0-30-35;			
0-35-40; 0-40-45; 0-45-50; 0-50-55; 0-55-60.			
20 W	L. 3.900	130 W	L. 9.600
30 W	L. 4.800	160 W	L. 10.700
40 W	L. 5.700	200 W	L. 11.800
50 W	L. 6.400	250 W	L. 14.300
70 W	L. 7.000	300 W	L. 17.600
90 W	L. 7.700	400 W	L. 21.500
110 W	L. 8.300		

AMPEROMETRI ELETTROMAGNETICI

3 A 5 A 10 A 20 A 30 A - 54 x 50 mm	L. 3.000
-------------------------------------	----------

VOLTMETRI ELETTROMAGNETICI

15 V 20 V 30 V 50 V - 54 x 50 mm	L. 3.200
300 V 400 V 500 V - 54 x 50 mm	L. 3.600

Cordoni alimentazione

	L. 300
--	--------

Portafusibile miniatura

	L. 450
--	--------

Pinze isolate per batteria rosso nero

40 A L. 450 - 60 A L. 550 - 120 A L. 650	
--	--

Interruttori levetta 250 V - 3 A

	L. 450
--	--------

Morsetto isolato 15 A rosso nero

	L. 600
--	--------

Pulsante miniatura norm. aperto

	L. 300
--	--------

Deviatore miniatura a levetta

	L. 1.000
--	----------

incendio di gas e di fumo, direttamente collegati ☐ 3 temporizzatori ☐ rivelatori normalmente aperti o chiusi ☐ teleinserzione per comando a distanza ☐ alimentatore stabilizzato 12 V ☐ nastri magnetici Philips CC3-CC9-TDK EC6 o musicassette ☐ approvazione ministeriale Sett. 1972 completo di nastro Philips CC3 senza batteria **Lire 140.000**

Scheda completa per la realizzazione di centrali di allarme ALCE-X2

☐ Alimentatore incorporato stabilizzato variabile IIV. a 14,5 V. 1 A. ☐ 3 temporizzatori regolabili (Uscita - Entrata - Durata allarme) ☐ Contatti normalmente aperti e chiusi istantanei ☐ Contatti normalmente aperti e chiusi temporizzati ☐ teleinseritore per comando a distanza ☐ visualizzatori Led per temporizzatori e carica batterie ☐ 2 contatti uscita relè 10 A. per sirene a 12 V e 220 V. ☐ Generatore incorporato per sirene elettroniche da 30 W. ad effetto speciale (brevettato) che imita il passaggio delle pattuglie mobili della polizia. **Senza batteria Lire 37.000**

Sirena elettronica Autoalimentata L. 15.000

Contatti magnetici da incasso e per esterno L. 1.600

OROLOGIO DIGITALE MA 1002 B

modello 24 ore

☐ visualizzazione ore minuti secondi ☐ comando sveglia ☐ possibilità di ripetere l'allarme ogni 10 minuti ☐ display 05" ☐ indicazione mancanza alimentazione ☐ indicazione predisposizione allarme ☐ controllo luminosità ☐ possibilità preselezione tempi uscita comando radio televisione apparecchiature elettriche varie ecc. ☐ Alimentazione 220 V.ca oppure 9 V.cc con oscillatore in tampone ☐ Modulo premontato + trasformatore + modulo premontato per oscillatore in tampone + istruzioni **Lire 19.000**

CALCOLATRICE ELETTRONICA A CRISTALLI LIQUIDI

8 cifre ☐ 4 operazioni ☐ radice ☐ percentuale ☐ punto decimale ☐ lunga autonomia: 1200 ore ☐ completa di batterie al mercurio **L. 26.000**

APPARECCHIATURE PER IMPIANTI DI ALLARME

Segnalatore automatico di allarme telefonico

Trasmette fino a 10 messaggi telefonici (polizia - carabinieri - vigili del fuoco ecc.). Aziona direttamente sirene elettroniche e tramite un relè ausiliario sirene elettromeccaniche di qualsiasi tipo. Può alimentare più rivelatori a microonde ad ultrasuoni rivelatori di

Si prega di inoltrare tutta la corrispondenza presso l'agenzia di Roma - via Etruria 79.

Spedizioni ovunque - Pagamento in contrassegno - SPESE POSTALI A CARICO DELL'ACQUIRENTE.

LETTERE

gare il fenomeno in questo modo: la rete costituita dal potenziometro e dai condensatori e resistenze attorno ad esso costituiscono un filtro di bassa frequenza; alla sua uscita il segnale che avevamo posto in ingresso risulta attenuato, in modo generale. In questo generico fenomeno di attenuazione si possono inserire, per mezzo di regolazioni opportune delle maggiori attenuazioni per determinate gamme di frequenza. Allo stesso modo si possono determinare gamme di frequenza per cui la generale attenuazione del filtro risulta diminuita, ottenendo una esaltazione di tale gamma. Il segnale così filtrato viene poi inviato ad un successivo stadio amplificatore che esalta questa differenza di livello tra le varie componenti del segnale sino a produrre un segnale udibile in altoparlante.

Questa spiegazione si può applicare sia ai filtri passa basso, quelli che regolano il tono degli alti, per intenderci, sia a quelli passa alto, che, naturalmente regolano il livello dei segnali di frequenza bassa.

L'amplificatore, vedi gennaio

Un compango di scuola mi ha prestato un vecchio numero di Radio Elettronica dove ho trovato il progetto di un amplificatore piuttosto potente che utilizza i transistor 2N3055 di cui già dispongo. Vorrei ora chiedervi se è possibile avere il progetto di un preamplificatore adatto per essere accoppiato con quello dell'amplificatore da 25 watt.

Maurizio Ditalini - Firenze

Nel mese di agosto del 1974 è apparso il progetto di un preamplificatore studiato per l'accoppiamento con l'ampli da 25 watt.

Comunque consigliamo di vedere anche altri progetti più recenti, come ad esempio l'amplificatore integrato presentato nel gennaio di questo stesso anno che, oltre a permettere l'impiego dei transistor di cui già dispone, offre delle caratteristiche di potenza e fedeltà piuttosto interessanti. Nel settore della bassa frequenza i progetti si rinnovano costantemente nelle soluzioni ma sovente i componenti utilizzati come base rimangono gli stessi.

Ai giovani in cerca d'impiego l'ELETTRONICA offre...



...un posto e una carriera sicura!

I giornali sono pieni di offerte di lavoro, ma qualificato: per giovani preparati a ricoprire posizioni di prestigio nei settori più moderni ed in rapida espansione.

Nel settore dell'Elettronica, ad esempio.

Perché conoscere questa scienza che domina il nostro tempo, significa avere una "marcia" in più rispetto agli altri.

In ogni professione: dall'operaio, al dirigente, allo studente, al commerciante, all'artigiano, al tecnico, all'impiegato, ecc.

In qualsiasi ramo: industria, commercio, artigianato, scuola, ricerca, ecc.

A qualsiasi livello di studio e per un reddito impiego del tempo libero.

Per imparare l'Elettronica non c'è modo più semplice che studiare per corrispondenza con il metodo IST: il metodo "dal vivo" che offre - accanto alle necessarie pagine di teoria - la possibilità reale di fare esperimenti a casa vostra, nel tempo libero, su ciò che man mano leggerete; il metodo che non esige nozioni specifiche preliminari.

In questo modo una materia così complessa sarà imparata velocemente, con un appassionante abbinamento teorico-pratico.

Il corso IST di Elettronica - redatto da esperti conoscitori della materia - comprende 18 fascicoli, 6 scatole di materiale per realizzare oltre 70 esperimenti diversi, 2 eleganti raccoglitori, fogli compiti intestati, buste, ecc.

Chiedete subito, senza impegno, la 1ª dispensa in visione gratuita

Vi convincerete della validità del nostro metodo, della novità dell'insegnamento - svolto tutto per corrispondenza, con correzione individuale delle soluzioni da parte di insegnanti qualificati, Certificato Finale con votazioni delle singole materie e giudizio complessivo, ecc. - e della facilità di apprendimento!

Spedite il tagliando oggi stesso!

IST

70 anni di esperienza
"giovane" in Europa
e 30 in Italia,
nell'insegnamento
per corrispondenza.

IST-ISTITUTO SVIZZERO DI TECNICA

Via S. Pietro 49/30
21016 LUINO (VA)

tel. (0332) 53 04 69

Desidero ricevere - per posta, in VISIONE GRATUITA e senza impegno - la 1ª dispensa di ELETTRONICA con dettagliate informazioni sul corso (si prega di scrivere 1 lettera per casella).

Cognome

Nome

Via

C.A.P. Località

L'IST è l'unico Istituto Italiano Membro del CEC - Consiglio Europeo insegnamento per Corrispondenza - Bruxelles. Lo studio per corrispondenza è raccomandato anche dallo UNESCO / Parigi.

Non sarete mai visitati da rappresentanti!

mod. CB-777



NEW CB 27MHz

mod. CB-800



Ricetrasmittitore Mod. CB-800

23 canali quarzati
Copre tutte le frequenze della
banda cittadina compresa fra i:
 $26.925 \div 27.275$ MHz

Controllo volume, squelch,
limitatore automatico di rumore
Indicatore S/R F

Commutatore PA/CB
Delta Tune a 3 posizioni

Sensibilità: $0.7 \mu V$ per 10 dB S/N
-6 dB a ± 6 kHz

Selettività: 50 dB a ± 20 kHz

Uscita audio: 3 W

Potenza uscita stadio finale: 5 W

Impedenza antenna: 50 Ω

Alimentazione: 13.8 V c.c.

Dimensioni: 165 x 210 x 58

2R/5523-94

G.B.C.
italiana

in vendita presso tutte le sedi

Ricetrasmittitore Mod. CB-777

Caratteristiche tecniche come:
Mod. CB-800

2R/5523-93

PICCOLI ANNUNCI

*Radio Elettronica pubblicherà
gratuitamente gli annunci dei lettori.
Il testo, da scrivere chiaramente
a macchina o in stampatello,
deve essere inviato a
Radio-Elettronica ETL - via Visconti
di Modrone, 38 - 20122 Milano.*

CERCO urgentemente amplificatore Sinclair Z30. Pago bene. Giancarlo Raimondo, Via Seminario 14, Larino, Campobasso.

VENDO traslettore VHF/FM. Giovanni Marchioni, Via Pomposa 19, Roma.

CERCO schemi collegamenti per Sinclair Project 60 anche in fotocopia. Silvio Cotta, Via Decembrio 20, Vigevano.

CERCO schema elettrico con valori dei componenti di un trasmettitore FM min. 5W. Mauro Lusenti, Via Verona 95, Mantova.

VENDO moduli premontati: amplificatori da 20 a 200 W, L. 10/35/000; preamplificatori mono L. 10.000, stereo L. 18.000; regolatori luce 600W L. 5.000. Alida Guglielmino, Via Madonnina 1, San Giusto, Torino.

NUMEROSO materiale elettronico; aeromodellistico, registratore Geloso da riparare, batteria 2V mai usata, libri e riviste. Cambio il tutto con piastra registrazione stereo cassette preamplificata, anche guasta ma da riparare. Massimo Bombelli, Via C. Canuleio 127, Roma.

VENDO Durst Colorneg Analyser

con istruzioni, accessori, garanzia, causa abbandono hobby fotocolor. Aggiungo unicube della Unicolor e provinatori Tetenal. Tutto a Lire 55.000. Giuseppe Manni, Via Val D'Ossola 105, Roma.

VENDO quattro nixie 5870ITT e quattro decodifiche SN7441, al prezzo di sole L. 10.000. Tale materiale è nuovissimo, mai usato. Tratto personalmente solo nella città di Roma. Romualdo Cozza, Via Alatri 107, Roma.

CERCO schema elettrico per ricetrasmittente 23Ch qualsiasi tipo. Vincenzo Di Monte V. Autogruppo C. d'A. Caserma Boltar Rep. Com., Treviso.

CB brasiliano gradirebbe ricevere qualsiasi tipo di rivista di elettronica da chi non ne ha più bisogno. Joao Coelho Filho, Casella Postale 24.600, CEP 0.1000, San Paulo, Brasile.

CERCO lavori di elettronica da eseguire a domicilio. Gianni Buzzi, Via Peloritana 73, Garbagnate, Milano.

PERITO eseguirebbe per seria ditta cablaggi elettronici e collaudi, a domicilio. Massimo Belardi, Via Sassari 25, Parma.

15ENNE agli inizi di carriera chiede materiale nuovo o usato, in dono. Giuseppe Basile, Via F. Stilicone 197, Roma.

VENDO riviste varie di elettronica. Richiedere dettagli. Bruscia, Casella Postale 81, Rovereto, Trento.

CERCO schema elettrico e pratico con disegno per circuito stampato e valori componenti per trasmettitore FM 88÷108MHz di elevata potenza min. 100 W. Gaetano Borrelli, Via P. D'Amato 15, Palermo.

VENDO molto materiale Rivarossi HO a sole L. 13.000 più spese postali. Francesco Borrelli, Via Arduino 26, Cuorgnè, Torino.

VENDO pacco con sette valvole di uso corrente, nuovissime, imballaggio originale, mai usate, L. 2.500 spese comprese. Paolo Narcisi, Via Tripolitania 157, Roma.

OCCASIONE! Vendo corso SRE Sperimentatore Elettronico, senza materiale, a L. 60.000 non trattabili. Giuseppe Novarria, Via Festa del Perdono 1, Milano.

CERCO urgentemente schema elettrico a transistor ed elenco componenti di trasmettitore FM min. 3W e amplificatore lineare FM. Giorgio Casu, Via Gennargentu, Oristano.



AMPLIFICATORI COMPONENTI ELETTRONICI INTEGRATI s.p.a.

Viale Bacchiglione, 6 - 20139 MILANO - Tel. 5696241-2-3-4-5

rende noto che le ordinazioni della zona di ROMA possono essere indirizzate anche a:
CENTRO ELETTRONICA BISCOSSI - via Della Giuliana, 107 - tel. 319493 - 00195 ROMA

per la zona di GENOVA:

Ditta ECHO ELECTRONICS di Amore - via Brigata Liguria, 78/r - 16122 GENOVA - tel. 010-593467

per la zona di NAPOLI

Ditta C.E.L. - via S. Anna alle Paludi, 126 - 80142 NAPOLI - tel. 081-338471

per la zona di PUGLIA:

CENTRO ELETTRONICO PUGLIESE - via Indipendenza, 86 - tel. 0833-867366

73044 GALATONE (Lecce)

— si assicura lo stesso trattamento —

TESTO INSERZIONE (compilare in stampatello)

Si invitano i lettori ad utilizzare il presente tagliando inviando il testo dell'inserzione, compilato in stampatello, a RadioElettronica ETL - via Visconti di Modrone, 38 - 20122 Milano.

CERCO schemi di baracchini 5W 23/24Ch a poco prezzo. Agostino Caleffi, Via Provinciale, Gualdo, Ferrara.

VENDO schemi elettrici semplici di ricevitori a transistor L. 40 cad. Maurizio Celentano, Via Gasparrini, Napoli.

13ENNE principiante in elettronica desidera corrispondere con ragazzo stessa età e hobby. Fernando Corda, Via Nazionale 276, Serrenti, Cagliari.

VENDO a prezzi favolosi materiale elettronico e strumenti di laboratorio. Chiedere elenco completo in-

viando L. 500 in francobolli. Mario Chelli, Via Paiatrici 24, Compiobbi, Firenze.

COMPRO corso di elettricisti, impiantisti, corso radio stereo e televisione. Purché recenti, pago bene. Bruno Colucci, Bannhofstr. 8, Aesch, Svizzera.

20ENNE appassionato di elettronica eseguirebbe per ditte circuitistampati, su piastre di rame, L. 500 cad. Cerco inoltre cinque cassettiere da 20 cassette ciascuna e molto materiale elettronico. Gioacchino Cinti, Via Lombardia 29, Ascoli Piceno.

CERCO corso radio stereo SRE con o senza materiali. Carlo Corsello, Via P. Maroncelli 45, Roma.

VENDO, causa servizio militare, trasmettitore valvolare autocostruito con portante controllata, VFO, isoonda, costruzione professionale; preamplificatore microfonico e micro Shure; ricevitore con s-meter; preamplificatore d'antenna inseribile a piacere. Roberto Capponi, Via M. Castellane 4, Collescipoli, Terni.

CAMBIO saldatore 220V, amplificatori 3W, 20W e trasformatore Lesa con lineare CB 100W o 90W. Do-

INDUSTRIA wilbikit ELETTRONICA

salita F.lli Maruca - 88046 LAMEZIA TERME - tel. (0968) 23580

SCATOLE DI MONTAGGIO ELETTRONICHE KIT N. 80 - SEGRETERIA TELEFONICA

Questo KIT risulta utilissimo sia in campo commerciale che in quello privato in quanto indispensabile qualora si voglia utilizzare il proprio telefono, pur essendo assenti.

Con questo KIT si potrà realizzare una segreteria telefonica elettronica totalmente automatica, che dato il **suo basso costo** nonché la sua perfezione tecnica sarà accessibile a chiunque. Difatti essa provvederà a lasciare il messaggio da Voi desiderato rispondendo alle eventuali telefonate nonché a registrare per Vostro conto messaggi da clienti o amici.

I progettisti della "WILBIKIT" sempre all'avanguardia degli automatismi hanno realizzato questo articolo fino ad oggi costoso, complicato ed assolutamente non alla portata di tutti, è diventato ora uno degli articoli più interessanti ed utili che si possa trovare nel campo elettronico sia per il **suo basso costo** e per la **semplicità di costruzione**.

CARATTERISTICHE TECNICHE

- Alimentazione 12-15 Vcc
- Assorbimento riposo 2 mA
- Assorbimento max 100 mA
- Tempo di avviso preregolabile tramite nota acustica
- Tempo di registrazione regolabile
- Tempo di durata del messaggio programmato regolabile
- Tempo di durata di registrazione regolabile
- Max corrente applicabile ai relé 10 A
- Cambio elettronico automatico da parlato a registrazione.



L. 33.000

DITTA BENEDETTO RUSSO
VIA CAMPOLO 46 - TEL. 091/567254
90145 PALERMO

menico Noviello, Via Magenta 4, Montecalvoli, Pisa.

VENDO tester della scuola radio elettra, perfettamente funzionante, a L. 15.000 più spese. Roberto Novati, Via F. Baracca 55, Seregno, Milano.

VENDO al miglior offerente annate intere di riviste di elettronica fino all'anno 1975. Benito Colletti, Via Monte 41, Salerno.

CEDO strumenti nuovi della SRE: prova valvole con custodia L. 10.000; tester L. 5.000; oscillatore modulato con custodia L. 15.000. Oppure cambio il tutto con TX 27MHz 1-2W 3Ch, funzionante. Franco Calicchio, Via C. Sorgente 23, Salerno.

CERCASI urgentemente schema teorico e pratico di trasmettitore MF 88÷108MHz 5W. Luciano Cazzanti, Via Coppino 86, Torino.

VENDESI RX 120/160MHz UK525/C della Amtron; autopista Dromocar; gamma matcher Amtron; antifurti di qualsiasi genere. Edilio Senatore, Via Caravaglios, Parco Bauzano, Napoli.

VENDO Midland 13877 L. 140.000; ricevitore 27MHz con VFO Lire 30.000. Tutto funzionante. Alessan-

dro Soave, Via delle Milizie 1, Trieste.

CERCO schema illustrato con elenco materiali per il montaggio di un provatransistor o diodi. Sandro Spadaro, Via San Giovannello, Bordonaro, Messina.

OCCASIONE! Vendo in blocco per L. 150.000: baracchino Inno Hit CB292 23Ch 5W, VFO, 20m cavo RG58 con bocchettoni e antenna G. P., microfono preamplificato SBE e calcolatrice elettronica. Tutto in ottimo stato. Giuseppe Sanzo, Corso Garibaldi 15, Castrovillari.

CAMBIO con oscilloscopio funzionante: integrati logici della serie Cosmos 4000 apparsi su radio elettronica. Scappini, Via Primule 31, Barbaiana, Milano.

FOTOINCIDO circuiti stampati bachelite L. 14 cmq, vetronite L. 18 cmq, doppia L. 22 cmq; foratura L. 2 cmq, specificare diametro. Inviare disegno 1:1. Pagamento contrassegno più spese. Giovanni Stabellini, Via Baldovinetti 136, Roma.

CERCO tester SRE con boccola per provavalvola SRE e da usare con esso. In cambio offro componenti elettronici funzionanti o parecchie valvole anche di tipi non più repe-

ribili sul mercato. Massimo Santoemma, Via Marconato 58, Cesano Maderno, Milano.

VENDO oscilloscopio Chinaglia P73 L. 120.000; voltmetro digitale Lire 100.000; ricevitore surplus con radiogoniometro L. 35.000; ping pong digitale L. 50.000; orologio digitale a sei cifre L. 40.000; preamplificatore stereo L. 35.000. Claudio Segatori, Via Amaranti 12, Roma.

VENDO hifi, musica elettronica in kit, schemi o montaggi. Prezzi ottimi. Solo zona Milano. Giacomo Schieppati, Via Frua 15, Milano.

OCCASIONE! Vendo: oscilloscopio Philips L. 65.000; capacimetro Davoli a lettura diretta L. 7.000 e un provatransistor Chinaglia L. 5.000. Il tutto è funzionante. Siciliano Piero, Via S. Lucia 4, Uggiano La Chiesa, Lecce.

CERCO valvole anche seminuove, trattabili a qualsiasi prezzo. Valvole 5763 6AL11 compactron. Cosimo Sardo, Breslauerstr. 41, 5600 Wuppertal, Barmen, Germania Occidentale.

ACQUISTO o permuta con vasca pesci tropicali, ornamentale completamente attrezzata con oscilloscopio usato. Bruno Stella, Via Pacini 66, Milano.

C.E.L.

componenti elettronici

Via Strettoia S. Anna alle Paludi 126 - tel. 081/266325

- RESISTENZE PIHER DI TUTTE LE POTENZE
- POTENZIOMETRI DI TUTTI I TIPI
- TRIMMER
- TRANSISTOR
- INTEGRATI
- VALVOLE
- CI MOS
- MINUTERIE VARIE
- CONDENSATORI DI TUTTI I TIPI
- DISTRIBUZIONE PONTI RADDRIZZATORI DA 3 E 5 A.

Vasto assortimento di tutti i componenti adatti alla realizzazione dei progetti di questa rivista.

VENDO moltissimo materiale elettronico e hi-fi. Richiedere dettaglio. Ettore Ruggieri, Via Nuovalucello 87/n/7, Catania.

VENDO bobinatrice automatica elettrica completa di motore trifase, cambio a tre velocità con frizione di scorta, pedaliera, sezione fili 2 mm, fabbricata dalla ditta Oaravicini di Milano. Luciano Baldi, Via Montezemolo 19, Torino.

CAMBIO cinepresa Nizo S800 con televisore a colori minimo 22 pollici. Alessandro Perceddu, Via Roma 31, Quiliano, Savona.

VENDO schemi di ricevitori, apparati CB, preamplificatori, effetti luce, alimentatori stabilizzati, BF, a valvole, transistor. Gli schemi sono comprensivi del disegno del circuito stampato e costa L. 1.500. Costruisco anche luci psichedeliche, voltmetri elettronici ecc. Arnoldo Cicalò, Via Murtula 1/12, Rapallo, Genova.

COMPRO, vendo, cambio fumetti, riviste fantascienza 1930-70. Negozio del Fumetto, Via Ricasoli 13r, Firenze.

VENDO moltissimo materiale elettronico: alimentatori, amplificatori, oscilloscopi ecc. Giuseppe Taglietti, Via S.F. D'Assisi 5, Brescia.

ACQUISTO o cambio libro Equivalenze a transistor. Pier Luigi Tenni, Via Albonico 13, Tirano, Sondrio.

CERCO vecchie valvole RGN 1054, RENS 1204, REN 1104, REN 1004, RE 134. Walter Liber, Via Brennero 84, Trento.

VENDO riviste di elettronica; sintonizzatore VHF 120-160 MHz ed elettroanacorsi della Amtron, perfettamente funzionanti; saldatore Ersa 30; registratore a bobine Gruber de luxe; altoparlanti di varie dimensioni per montaggi elettronici. Claudio Menegatti, Via Procaccini 18, Bologna.

OFFRO ad appassionato collezionista raccolta completa di Costruire Diverte, C.D., C.Q., del numero uno del giugno '62 a tutto il 1975, L. 70.000, comprese spese di spedizione e raccoglitori per annata in omaggio. Marino Melloni, Via Falletti 4, Bologna.

VENDO moltissimo materiale elettronico che cambierei eventualmente con baracchino funzionante, anche da riparare. Richiedere dettaglio. Massimo Petillo, Via Empedocle 116/A, Catania.

VENDO materiale elettronico surplus perfettamente funzionante. Mar-

co Di Segni, Corso Trieste 65, Roma.

OCCASIONE! Vendo corso Radio Stereo della SRE completo di testi e materiale, L. 140.000, tutto in ottimo stato. Angelo Torre, telef. 0884/77072, Vieste, Foggia.

VENDO in blocco e a prezzo modico materiale di elettronica. Chiedere elenco aggiungendo L. 200 in francobolli. Giovanni Martino c/o Gruppo Volo Polizia, Aeroporto, Pratica di Mare, Roma.

VENDO tester SRE L. 10.000; provacircuiti L. 6.000; frequenzimetro Amtron L. 12.000; cannocchiale per carabina correttivo di parallasse L. 70.000. Francesco Vinelli, Viale Capp. 123, S. Giovanni Rotondo, Foggia.

VENDO per urgente realizzo moltissimo materiale surplus. Tratto solo con zona Cagliari. Franco Sitzia Vico 4° San Giovanni 12, Cagliari.

VENDO lineare di potenza FM 15 W, L. 35.000, montato e collaudato, ottimo funzionamento. Eseguo qualsiasi kit con prezzi modici. Gaetano Schiavone Quar. San Pio X, 42, Foggia.

VENDO moltissimi francobolli nuovi e usati, italiani e esteri: calcolatrice

CARATTERISTICHE:

- Alimentazione: 9 - 14 Volt 10 mA
- Frequenza: 26 - 28 MHz
- Guadagno: 20 dB
- Rumore di fondo: trascurabile
- Commutazione automatica per l'esclusione del preamplificatore al passaggio in trasmissione
- Potenza massima in input: 10 Watt R.F. (lato ricetras.)
- Minima potenza in input perché la commutazione automatica entri in funzione: 1,5 Watt
- Protetto contro le inversioni di polarità
- Protetto contro la tensione elettrostatica d'antenna
- Inclusione ed esclusione del preamplificatore a mezzo interruttore e con controllo visivo a lead
- Componenti attivi: 2 FET
- Dimensioni: mm 40 x 62 x 110
- Peso: gr 300
- Temperatura di funzionamento: -10 + 40, gradi
- Negativo a massa.

VI-EL

VIRGILIANA ELETTRONICA
C.P. 34 - 46100 MANTOVA
TEL. 0376/25616

SPEDIZIONE: IN CONTRASSEGNO + SPESE POSTALI.

La ditta si riserva il diritto di apportare qualunque modifica ritenuta necessaria. Perciò eventuali variazioni di componenti e valori non potranno dar luogo ad alcuna contestazione.

PREAMPLIFICATORE D'ANTENNA

per la frequenza
dei 27 MHz-CB



OFFERTA
LANCIO

L. 24.900

Modello
800 Fet

IL PREAMPLIFICATORE
CHE VI FARA' SCOPRIRE
IL SECONDO VOLTO DELLA
CB: I PAESI STRANIERI!!!

NEW

scientifica a dieci cifre, completa di batteria e trasformatore. Il tutto L. 47.000 più spese postali. Marcello Masala, Via S. Saturnino 103, Cagliari.

VENDO schemi sintetizzatori elettronici, lesli elettronico, campane e amplificatori hi-fi fino a 60 W. Irvi Cervellini, Via Griziott 3, Milano.

ESPERTO pescatore sportivo cambia attrezzatura da pesca delle migliori marche con materiale elettronico e strumenti di misura. Luigi Bertaggia, Viale Rho 54, Saronno, Varese.

CEDO moltissimo materiale elettronico nuovo e usato a basso prezzo. Richiedere elenco. Antonello Masala, Via S. Saturnino 103, Cagliari.

VENDO liv VHF L. 3.900; prova-transistor SRE L. 20.000; iniettore di segnali L. 1.150; rasmettitore FM L. 2.100; UK 145 L. 3.900. Giuseppe Barbaggio, Viale Rimembranze 3, Olivetta, Imperia.

VENDO tre valvole Philips EBC 3/165, ECH 4/164, EF9/165; compensatore variabile modello vecchio e altre minuterie elettroniche L. 3.000. Sandro Peri, Via Roma 6, Asola, Mantova.

SCAMBIO voltmetro valvolare, volt-

metro e amperometro professionale, 175 condensatori, 200 resistenze, 30 potenziometri, frusta CB, motorino modellismo lanciarazzi e schemi vari, con RXTX qualsiasi marca anche portatile o con altro materiale di mio gradimento. Massimo Munari, Via Democrito 6, Milano.

OCCASIONE! Vendo ricevitore mod. B.C. 16/44 non duneionante a L. 8.000 trattabili. Per accordi telefonare a: 02/3084820, dalle ore 15 in poi.

CAMBIO intero corso radio stereo SRE. Tratto con Napoli e provincia. Giuseppe Amodio, Via M. Gigante 64, Napoli.

VENDO calcolatrice in kit Sinclair già montata perfettamente funzionante, con pile alcaline e istruzioni, L. 20.000. Giovanni Melegari, Via Cornetole 18, Castelnuovo Sotto, Reggio Emilia.

CERCO urgentemente scatola di montaggio o anche schema elettrico Amtron UK 847 (sintetizzatore di risacca). Giulio Giorgi, Via M. Ruta 43, Napoli.

VENDO modello radiocomandato Maxi, nuovo, motori per RC HB 10 cc Super Tigre 60-46 e molto altro materiale aeromodellistico più radio

trasmettente 7 Ch, seminuova. Franco Zorzi, Caorle, Venezia.

OFFRO oscillatore modulato SRE efficientissimo a L. 50.000 trattabili; provatransistori SRE a L. 20.000 trattabili. Raffaele Manna, Via Appia ex Reggia, Caserta.

VENDO causa realizzo: canotto in PVC 190x70 completo di accessori; riviste di aeronautica e modellismo; occhiali da sci; sella Vespa 50; carburatore Dell'Orto VHB 16/16; tappetino per Vespa 125; clacson per ciclomotore. Daniele Aldini, Via Martiri 1/A, Rio Saliceto, Reggio Emilia.

VENDO UK810 Amtron, compressore L. 3.500; trasformatore alimentazione 85W 220V primario, secondario AT220V/250A, secondario. BT6, 3V 4,5A, 108x75x86 mm, a L. 3.500; strumento MA§ 0÷500 4x4, L. 2.500; riviste di CQ elettronica del '71 L. 200 cad., del '72 L. 300 cad., del '73 L. 300 cad., del '74 L. 400 cad. + spese di spedizione. Marco Niccolai, Via Grotta Giusti 10, Monsummano, Pistoia.

CERCO urgentemente tubi RC tipo D67/32 due capi, anche usati ma funzionanti. Fare offerte. Rolando Lonchi, Via E. Ferri, Gonzaga, Mantova.



ZETA elettronica

Via L. Lotto, 1 - tel. (035) 222258
24100 BERGAMO

orion 2002

amplificatore stereo 50+50 della nuova linea HI-FI



ORION 2002
montato e collaudato
L. 192.000

ORION 2002 KIT
di montaggio con unità
premontate
L. 149.800

Pot. 50+50 W su 8 ohm
5 ingressi:
2 ausiliari da 150 mV
Tuner 250 mV
Phono RIAA 5 mV
Tape monitor (uscita registratore 250 mV)

Banda passante: 20±20.000 Hz a
± 1 dB

Controllo toni: Bassi: ± 20 dB
Alti: ± 18 dB

Alimentazione: 220 V

Dimensioni: 460x120x300 mm

Per chi volesse acquistare singolarmente tutti i pezzi che costituiscono il modello **ORION 2002** sono disponibili:

PS3G	L. 33.000
2xAP50M	cad. L. 22.800
ST 303	L. 18.000
Telaio	L. 10.300
TR 140	L. 12.000
Mobile	L. 8.900
Pannello	L. 3.600
Kit minuterie	L. 13.200
V-U meter	L. 5.200

CONCESSIONARI

A.C.M.	- 34138 TRIESTE	- via Settefontane, 52
AGLIETTI & SIENI	- 50129 FIRENZE	- via S. Lavagnini, 54
DEL GATTO	- 00177 ROMA	- via Casilina, 514-516
Elett. BENSO	- 12100 CUNEO	- via Negrelli, 30
ADES	- 36100 VICENZA	- v.le Margherita, 21
EL. PROFESTS.	- 60100 ANCONA	- via XXIX Settembre 8/b-c
Elett. HOBBY	- 90143 PALERMO	- via Trentacoste, 15
EMPORIO ELETTR.	- 30170 MESTRE (VE)	- via Mestrina, 24
BOTTEGA DELLA	- 29100 PIACENZA	- via Farnesiana, 10/B
MUSICA di Azzariti		tel. 0523/384492
TELSTAR	- 10128 TORINO	- via Gioberti, 37/D
ECHO Electronic	- 16121 GENOVA	- via Brig. Liguria, 78-80/r
ELMI	- 20128 MILANO	- via Cislighi, 17
EDISON RADIO	- 98-100 MESSINA	- via Garibaldi, 80
CARUSO		



nelle Marche

nella PROVINCIA DI PESARO

BORGOGELLI AVVEDUTI LORENZO

P.zza del Mercato, 11
61032 FANO (PS)

Apparecchiature OM - CB -
Vasta accessoristica componenti elettronici - Tutto per radioamatori e CB - Assortimento scatole di montaggio



RADIOFORNITURE

via Ranzani, 13/2

40127 BOLOGNA

tel. 051/263527-279837

Componenti elettronici - radio-tv - HI-FI - autoradio ed accessori



GIANNI VECCHIETTI

via L. Battistelli, 6/c
40122 BOLOGNA
tel. 051/279500

Componenti elettronici per uso Industriale e amatoriale Radiotelefoni - CB - OM - Ponti radio - Alta fedeltà

ELETTRONICA

E. R. M. E. I.

ELETTRONICA E.R.M.E.I.

via Corsico, 9
20144 MILANO
tel. 02/8356286

Componenti elettronici per tutte le applicazioni

ELETTROMECCANICA



ELETTROMECC. CALETTI

via Felicità Morandi, 5
20127 MILANO
tel. 02/2827762-2899612

Produzione:

- * antenne CB-OM-NAUTICA
- * trafilati in vetroresina
- * componenti elettronici



ZETA ELETTRONICA

via Lorenzo Lotto, 1
24100 BERGAMO
tel. 035/222258

Amplificazione Hi-fi - stereofonia in kit e montata

Sigma Antenne

SIGMA ANTENNE

corso Garibaldi, 151
46100 MANTOVA
tel. 0376/23657

Costruzione antenne per: CB-OM nautica



ZETAGI

Via Silvio Pellico
20040 CAPONAGO (MI)
Tel. 02/9586378

Produzione alimentatori ed accessori OM-CB

ELETTRONICA LABRONICA

ELETTRONICA LABRONICA

via G. Garibaldi, 200
57100 LIVORNO
tel. 0586/408619

Materiali didattici - industriali - radioamatori - cb

LABORATORI ELETTRONICI

Prof. Silvano Giannoni

SILVANO GIANNONI

via G. Lami, 3
56029 S. CROCE SULL'ARNO (PI) - tel. 0571/30636

Materiale surplus in genere - Siamo presenti a tutte le fiere per appuntamenti si prega di telefonare un giorno prima, ore pasti

elettronica ambrosiana

ELETTRONICA AMBROSIANA

via Cuzzi, 4
20155 MILANO
tel. 02/361232

Scatole di montaggio - Componenti elettronici per Radio-Tv - Radioamatori



ELETTRONICA PROFESSIONALE

via XXIX Settembre, 14
60100 ANCONA
tel. 071/28312

Radioamatori - componenti e-
lettronici in generale

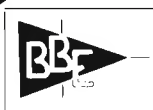


PMM COSTRUZIONI ELETTRONICHE

PMM

Casella Postale 100
17031 ALBENGA (SV)
tel. 0182/52860-570346

Ricetrasmittitori ed accessori
27-144-28/30 MHz-Radio libere



BBE

via Novara, 2
13031 BIELLA
tel. 015/34740

Accessori CB-OM

MICROSET

MICROSET

via A. Peruch, 64
33077 SACILE (PN)
tel. 0434/72459

Alimentatori stabilizzati fino a
15 A - lineari e filtri anti distur-
bo per mezzi mobili



GRAPH RADIO

via Ventimiglia, 87/4
16158 GENOVA VOLTRI
Tel. 010/731289

Carte geografiche per radioa-
matori e CB — prontuario per
QSO, quaderni di stazione —
porta QSL — autoadesivi per
OM e CB — per catalogo in-
formativo unire L. 150 in fran-
cobolli



NOVA i 2 YO

via Marsala, 7
C.P. 040
20071 CASALPUSTERLENGO
(MI) - tel. 0377/84520

Apparecchiature per radioama-
tori - quarzi per suddette e
accessori - antenne - microfo-
ni - rotor d'antenna



DIGITRONIC

Provinciale, 59
22038 TAVERNERIO (CO)
tel. 031/427076-426509

Strumenti digitali

MARCUCCI S.p.A.

via f.lli Bronzetti, 37
20129 MILANO
tel. 02/7386051



LAFAYETTE

Radiotelefonii ed accessori
CB - apparati per
radioamatori e componenti
elettronici e prodotti per
alta fedeltà

mega elettronica

MEGA ELETTRONICA

via A. Meucci, 67
20128 MILANO
tel. 02/2566650

Strumenti elettronici di misura
e controllo



E.R.P.D. di A. Vanfiori
via Milano, 300
92024 CANICATTI (AG)
tel. 0922/852045 - C.P. 8

Componenti per radioamatori
e CB - Antenne HYGAIN -
Apparecchiature JESU

TODARO & KOWALSKY

TODARO & KOWALSKY

Via Orti di Trastevere, 84
00153 ROMA
tel. 06/5895920
Materiale elettronico - mate-
riale per CB e OM - telefonia

via Mura Portuense, 8
00153 ROMA
tel. 06/5806157

Motori - Cavi - Meccanica ecc.

OTTAVIANI M. B.

OTTAVIANI M.B.

via Marruota, 56
51016 MONTECATINI T. (PT)

Selezione del surplus - Il ma-
teriale da noi trattato non con-
sentente la pubblicazione di un ca-
talogo - Vi preghiamo di effet-
tuare richieste precise

HOBBY ELETTRONICA

HOBBY ELETTRONICA

via Gaudenzio Ferrari, 7
(ingresso via Alessi, 6)
20123 MILANO
tel. 02/8321817

Costruzione moduli, kit,
alimentatori, amplificazione,
HI-FI, componenti per
l'elettronica civile, tutto per
l'autoradio

o.e.i.

OPTICAL ELECTRONICS INTERNATIONAL

via G.M. Scotti, 34
24100 BERGAMO
tel. 035/221105

Strumenti ed articoli ottici -
Bussole di ogni tipo -
Altimetri - Strumenti nautici



E.T.M.

via Molinetto, 20
25080 BOTTICINO MATT. (BS)
tel 030/2691426

Trasformatori di tutti i tipi -
alimentatori stabilizzati

RONDINELLI

già Elettronord italiana

RONDINELLI

via F. Bocconi, 9
20136 MILANO
tel. 02/589921

Componenti per l'elettronica civile
e professionale - transistor e
semiconduttori normali e speciali -
antenne accessori Radio TV -
Materiale dispositivi antifurto -
materiale surplus

CZ ELETTRONICA

CZ ELETTRONICA
via Mac Mahon, 89
20155 MILANO
tel. 02/362503

Componenti elettronici -
Radio TV - Hi-Fi - accessori
vari - alimentatori per TV

NOSEDA EZIO

NOSEDA EZIO
via Tibullo, 28
20151 MILANO
Tel. 02/3088100

Materiale surplus in genere -
componenti elettronici di recupero
per ogni tipo di applicazione

CESARE FRANCHI

**componenti
elettronici
per RADIO TV**

via Padova 72
20131 MILANO
tel. 28.94.967

distribuiamo prodotti
per l'elettronica delle
seguenti ditte:

MULLARD - contenitori GANZERLI sistema Gi-
spray speciali per l'elettronica della ditta KF france-
se - guide estrattori per rack - zoccoli per integrati -
collettori per schede - contraves binari - bit switches -
cavità per allarme CL 8960 della ditta MULLARD -
transistor - integrati logici e lineari - diodi - led - dissi-
patori - casse acustiche - resistenze - condensatori -
trapanini e punte per circuiti stampati - kit per la rea-
lizzazione di circuiti stampati transistor e integrati
MOTOROLA

Con Josty Kit mi diverto e risparmio!



AT 365
Luci psichedeliche
Lit. 42.400
IVA COMPRESA

HF 395
Amplificatore
di antenna AM-FM
L. 3.200
IVA COMPRESA

AF 310
Amplificatore
di potenza
L. 13.850
IVA COMPRESA

HF 65
Trasmettitore FM
L. 5.400
IVA COMPRESA

HF 375
Mini ricevitore FM
L. 7.100
IVA COMPRESA

AT 65
Comando luci
psichedeliche
a 3 canali
L. 27.200
IVA COMPRESA



MARCUCCI S.p.A.

il supermercato dell'elettronica
20129 Milano - Via F.lli Bronzetti, 37
Telefono: 73.86.051 (5 linee)

Desidero ricevere gratis il catalogo illustrato a colori dei Josty-Kit

Nome _____
Cognome _____
Via _____
Città _____
professione _____
altri hobby _____
Cap _____
RE _____

AMPLIFICATORI LINEARI DA CASA



Amplificatore lineare "Arrow"

Mod. Flora

Per ricetrasmittitori 27 MHz

Con wattmetro incorporato

Potenza d'uscita: 80 W

Potenza d'ingresso max: 8 W

Commutatore AM e SSB

Alimentazione: 220 V - 50 Hz

Dimensioni: 255 x 180 x 100

ZR/7999-20



Amplificatore lineare "Apollo"

Mod. 100 X

Per ricetrasmittitori 27 MHz

Potenza d'ingresso max: 4 W AM

Potenza d'uscita: 100 W

Alimentazione: 220 V c.a.

Dimensioni: 260 x 260 x 100

ZR/7999-19



Amplificatore lineare "Tenko"

Mod. Clyde

Per ricetrasmittitori 27 MHz

Modo d'impiego: AM-SSB

Potenza d'uscita: 180 W

Minima potenza di pilotaggio: 1,5 W in AM

Massima potenza di pilotaggio: 5 W in AM

Alimentazione: 220 V - 50 Hz

Dimensioni: 380 x 330 x 180

ZR/7999-21



Amplificatore lineare "Tenko"

Mod. Derby

Per ricetrasmittitori 27X MHz

Modo d'impiego: AM-SSB

Potenza d'uscita: 220 W in AM

Minima potenza di pilotaggio: 1,5 W in AM

Massima potenza di pilotaggio: 5 W in AM

Alimentazione: 220 V - 50 Hz

Dimensioni: 380 x 330 x 180

ZR/7999-22



Amplificatore lineare

Mod. MP 450

Per ricetrasmittitori 27 MHz

Potenza d'uscita: 400 W in AM

Potenza d'ingresso max: 8 W

Può essere usato in AM-SSB

Alimentazione: 220 V c.a.

Dimensioni: 370 x 325 x 200

ZR/7952-27



Amplificatore lineare "Tenko"

Mod. Detroit

Per ricetrasmittitori 27 MHz

Modo d'impiego: AM-SSB

Potenza d'uscita: 400 W in AM

Minima potenza di pilotaggio: 1,5 W in AM

Massima potenza di pilotaggio: 5 W in AM

Alimentazione: 220 V - 50 Hz

Dimensioni: 380 x 330 x 180

ZR/7999-23

in vendita presso tutte le sedi

G.B.C.
italiana

LE INDUSTRIE ANGLO-AMERICANE IN ITALIA VI ASSICURANO UN AVVENIRE BRILLANTE

LAUREA
DELL'UNIVERSITA'
DI LONDRA
Matematica - Scienze
Economia - Lingue, ecc.
RICONOSCIMENTO
LEGALE IN ITALIA
in base alla legge
n. 1940 Gazz. Uff. n. 49
del 20-2-1963

c'è un posto da **INGEGNERE** anche per Voi
Corsi **POLITECNICI INGLESI** Vi permetteranno di studiare a casa
Vostra e di conseguire tramite esami, Diplomi e Lauree

INGEGNERE regolarmente iscritto nell'Ordine Britannico.

una **CARRIERA** splendida

ingegneria **CIVILE** - ingegneria **MECCANICA**

un **TITOLO** ambito

ingegneria **ELETTROTECNICA** - ingegneria **INDUSTRIALE**

un **FUTURO** ricco di soddisfazioni

ingegneria **RADIOTECNICA** - ingegneria **ELETTRONICA**



Per informazioni e consigli senza impegno scrivetece oggi stesso.

BRITISH INST. OF ENGINEERING TECHN.

Italian Division - 10125 Torino - Via Giuria 4/T

Sede Centra le Londra - Delegazioni in tutto il mondo.

L'ELETTRONICA

IN 30 LEZIONI - TEORIA E PRATICA

alle edicole
il 10 - 20 - 30
di ogni mese

o in abbonamento e presso i punti di vendita GBC

Dai primi elementi... alle applicazioni più moderne.

Per chi vuole diventare tecnico e per chi lo è già

Rinnovo periodico delle lezioni

È VERAMENTE QUALCOSA DI UTILE E DI PRATICO

Chiedete, senza impegno, l'opuscolo che illustra in dettaglio i 2 corsi. Contiene i programmi, un modulo di iscrizione ed un tagliando per un abbonamento di prova.

Scrivere

chiaramente il proprio indirizzo, unendo Lit. 200 in francobolli.



TELEVISIONE a COLORI

Corso solo per corrispondenza

Rende idonei al Servizio Assistenza e Riparazione

Istituto Tecnico di ELETTRONICA "G. MARCONI" - Sez. M

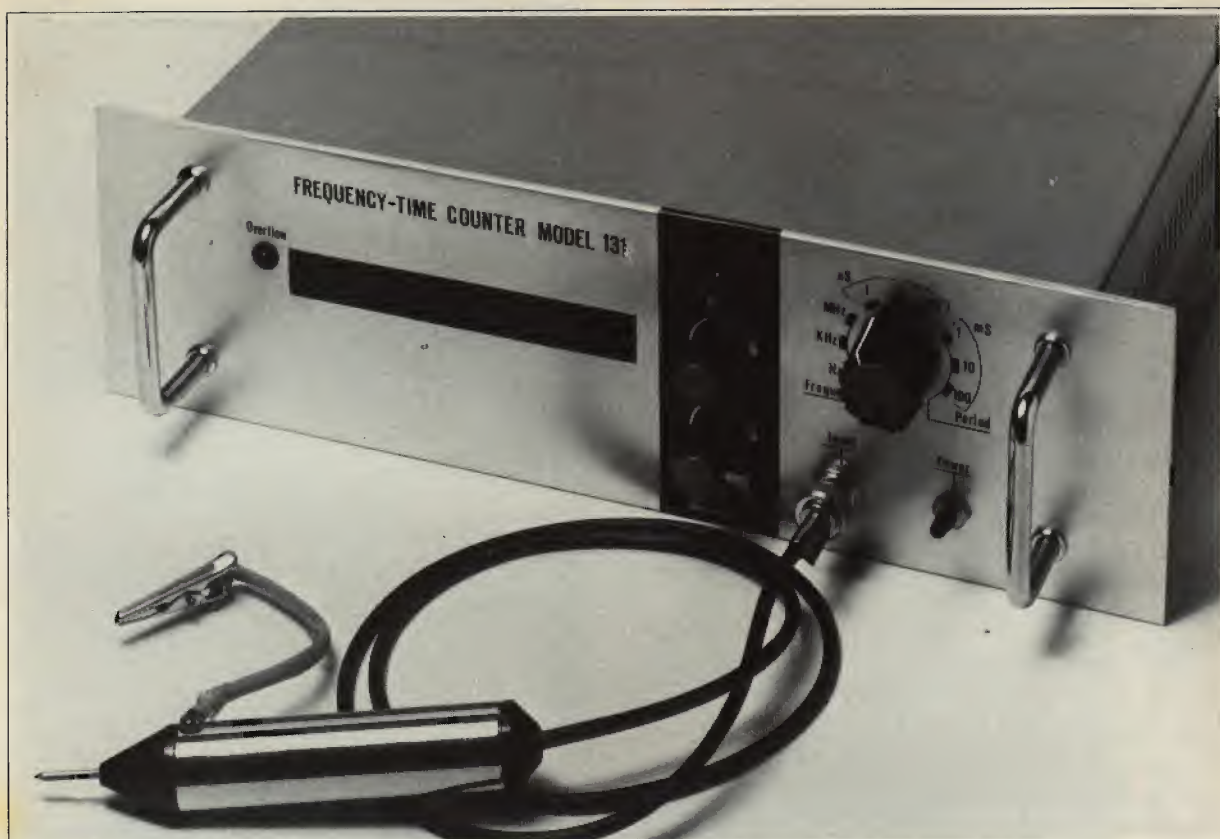
Casella Postale 754 - 20100 Milano

MOSTRA - MERCATO di RADIOELETRONICA
2a edizione - Palasport EIB via Orzinuovi

sabato 12 marzo 1977 ore 9 - 19
domenica 13 marzo 1977 ore 9 - 18

BRESCIA

Informazioni presso **RADIORADUNO** - C.P. 230 - 25100 BRESCIA



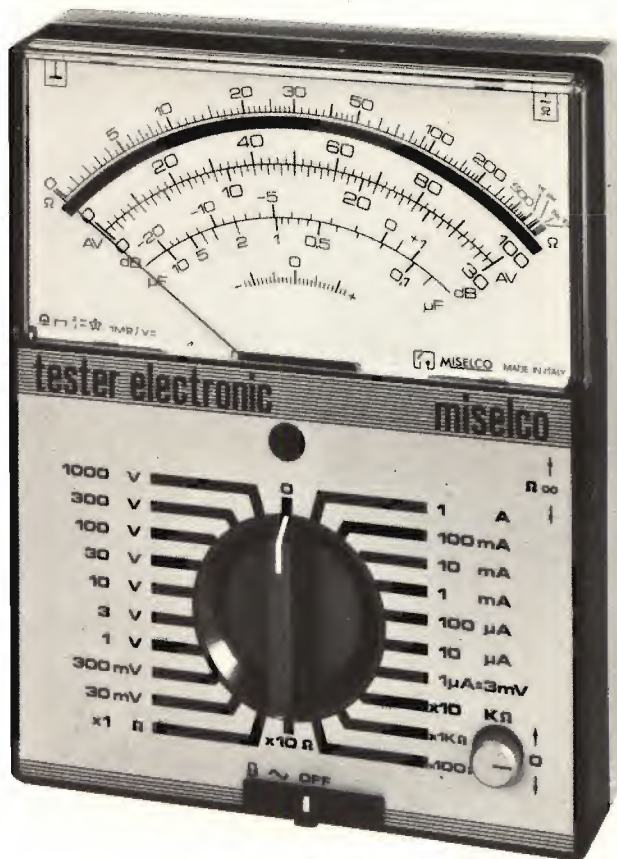
Nel prossimo numero di **Radio Elettronica**

FREQUENZIMETRO DIGITALE PROFESSIONAL

in edicola a marzo

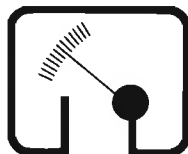
ECCO il nuovo tester

- ◆ Formato tascabile (130 x 105 x 35 mm)
- ◆ Custodia e gruppo mobile antiurto
- ◆ Galvanometro a magnete centrale
Angolo di deflessione 110° - Cl. 1,5
- ◆ Sensibilità 20 k Ω /V \cong - 50 k Ω /V \cong -
1 M Ω /V \cong
- ◆ Precisione AV = 2% - AV \sim 3%
- ◆ VERSIONE USI con'iniettore di segnali
1 kHz - 500 MHz segnale è modulato
in fase, amplitudine e frequenza
- ◆ Semplicità nell'impiego:
1 commutatore e 1 deviatore
- ◆ Componenti tedeschi di alta precisione
- ◆ Apparecchi completi di astuccio e puntali



RIPARARE IL TESTER = DO IT YOURSELF

Il primo e l'unico apparecchio sul mercato composto di 4 elementi di semplicissimo assemblaggio (Strumento, pannello, piastra circuito stampato, e scatola.) In caso di guasto basta un giravite per sostituire il componente difettoso.



MISELCO

MISELCO Snc., VIA MONTE GRAPPA 94, 31050 BARBISANO TV

TESTER 20 20 k Ω /V \cong
TESTER 20 (USI) 20 k Ω /V \cong
V = 100 mV ... 1 kV (30 kV) / V \sim 10 V ... 1 kV
A = 50 μ A ... 10 A / A \sim 3 mA ... 10 A
 Ω 0,5 Ω ... 10 M Ω / dB -10 ... +61 / μ F 100 nF - 100 μ F
Caduta di tensione 50 μ A = 100 mV, 10 A = 500 mV

TESTER 50 50 k Ω /V \cong
TESTER 50 (USI) 50 k Ω /V \cong

V = 150 mV ... 1 kV (6 kV - 30 kV) / V \sim 10 V ... 1 kV (6 kV)
A = 20 μ A ... 3 A, A \sim 3 mA ... 3 A
 Ω 0,5 Ω ... 10 M Ω / dB -10 ... +61 / μ F 100 nF - 100 μ F
Caduta di tensione 20 μ A = 150 mV / 3 A = 750 mV

MISELCO IN EUROPA

GERMANIA: Jean Amato - Geretsried
OLANDA: Teragram - Maarn
BELGIO: Arabel - Bruxelles
SVIZZERA: Buttschard AG - Basel
AUSTRIA: Franz Krammer - Wien
DANIMARCA:
SVEZIA: Dansk Radio - Copenhagen
NORVEGIA:
FRANCIA: Franclair - Paris

MISELCO NEL MONDO

Più di 25 importatori e agenti nel mondo

ELECTRONIC 1 M Ω /V \cong
ELECTRONIC (USI) 1 M Ω /V \cong

V = 3 mV ... 1 kV (3 kV - 30 kV), V \sim 3 mV ... 1 kV (3 kV)
A = 1 μ A ... 1 A, A \sim 1 μ A ... 1 A
 Ω 0,5 Ω ... 10 M Ω / dB -70 ... +61 / μ F 50 nF ... 1000 μ F
Caduta di tensione 1 μ A - 1 A = 3 mV

ELECTROTESTER 20 k Ω /V \cong

per l'elettronico e
per l'elettricista

V = 100 mV ... 1 kV (30 kV), V \sim 10 V ... 1 kV
A = 50 μ A ... 30 A, A \sim 3 mA ... 30 A
 Ω 0,5 Ω ... 1 M Ω / dB -10 ... +61 / μ F 100 nF - 1000 μ F
Cercafase & prova circuiti

MISELCO IN ITALIA

LOMBARDIA - TRENTINO: Fili Dessy - Milano
PIEMONTE: G. Vassallo - Torino
LIGURIA: G. Casiroli - Torino
EMILIA-ROMAGNA: Dottor Enzo Dall'olio (Firenze)
TOSCANA-UMBRIA:
LAZIO: A. Casali - Roma
VENETO: E. Mazzanti - Padova
CAMPANIA-CALABRIA: A. Ricci - Napoli
PUGLIA-LUCANIA: G. Galantino - Bari
MARCHE-ABRUZZO:
MOLISE: U. Facciolo - Ancona

helper

**aiutante
di
laboratorio**

(per la messa in piega
dei circuiti
..... e altro)



PLAY® KITS PRACTICAL
ELECTRONIC
SYSTEMS

C.T.E. INTERNATIONAL
BAGNOLO IN PIANO (BG) (I 11057)